



03500.017945

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:)	
	:	Examiner: Unassigned
TOMOKAZU NAKAMURA, ET AL.)	
	:	Group Art Unit: Unassigned
Application No.: 10/790,001)	
	:	
Filed: March 2, 2004)	
	:	
For: SHEET PROCESSING APPARATUS)	April 20, 2004
AND IMAGE FORMING APPARATUS:		
EQUIPPED WITH SAME)	

COMMISSIONER FOR PATENTS
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicants' claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed
is a certified copy of the following foreign application:

2003-108397

Japan

March 7, 2003.

Applicants' undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,



Attorney for Applicants
Lawrence A. Stahl
Registration No. 30,110

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3801
Facsimile: (212) 218-2200

LAS:eyw

DC_MAIN 163822v1



CF017945

US/
hda

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日 2 0 0 3 年 3 月 7 日
Date of Application:

出 願 番 号 特 願 2 0 0 3 - 1 0 8 3 9 7 :
Application Number:
[ST. 10/C] : [J . P 2 0 0 3 - 1 0 8 3 9 7]

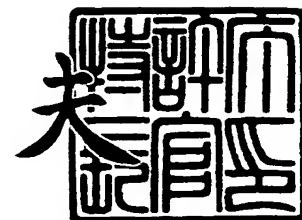
出 願 人 キヤノンファインテック株式会社
Applicant(s): キヤノン株式会社

*Appln. No.: 10/790,001
Filed: March 2, 2004
Inv.: Tomokazu Nakamura, et al.
Title: Sheet Processing Apparatus And Image Forming
Apparatus Equipped With Same*

2 0 0 4 年 3 月 2 2 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 2 3 1 5 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 253626

【提出日】 平成15年 3月 7日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B65H 5/00
G03G 15/00

【発明の名称】 シート処理装置及び該装置を備えた画像形成装置

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 中村 智一

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 柳沼 雅利

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県水海道市坂手町 5 5 4 0 - 1 1 キヤノンファイ
ンテック株式会社内

【氏名】 高田 篤

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県水海道市坂手町 5 5 4 0 - 1 1 キヤノンファイ
ンテック株式会社内

【氏名】 米沼 政広

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 磯部 義紀

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号 キヤノン株式会
社内

【氏名】 鈴木 敏正

【発明者】

【住所又は居所】 茨城県水海道市坂手町 5 5 4 0 - 1 1 キヤノンファイ
ンテック株式会社内

【氏名】 本井 紀雄

【特許出願人】

【識別番号】 000208743

【氏名又は名称】 キヤノンファインテック株式会社

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100082337

【弁理士】

【氏名又は名称】 近島 一夫

【選任した代理人】

【識別番号】 100083138

【弁理士】

【氏名又は名称】 相田 伸二

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 033558

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9902345

【包括委任状番号】 0103599

【書類名】 明細書

【発明の名称】 シート処理装置及び該装置を備えた画像形成装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 シートが積載されて、該シートに処理が施される第 1 シート積載手段と、

前記第 1 シート積載手段よりシート搬送方向の下流側に配設されてシートが積載される第 2 シート積載手段と、

前記第 1 シート積載手段に積載された前記シートを搬送して前記第 2 シート積載手段に排出する第 1 シート搬送手段と、

前記第 1 シート積載手段に積載された前記シートを前記第 2 シート積載手段の方へ搬送する第 2 シート搬送手段と、を備え、

前記第 1 シート搬送手段と前記第 2 シート搬送手段とによって、前記第 1 シート積載手段に積載されたシートを前記第 2 シート積載手段に排出することを特徴とするシート処理装置。

【請求項 2】 供給されたシートを複数枚重ねて保持するシート保持手段と、

前記シート保持手段によって保持されたシート又は前記シート保持手段を素通りしたシートが積載されて、該シートに処理が施される第 1 シート積載手段と、

前記第 1 シート積載手段よりシート搬送方向の下流側に配設されてシートが積載される第 2 シート積載手段と、

前記第 1 シート積載手段に積載された前記シートを搬送して前記第 2 シート積載手段に排出する第 1 シート搬送手段と、

前記第 1 シート積載手段に積載された前記シートを前記第 2 シート積載手段の方へ搬送する第 2 シート搬送手段と、を備え、

前記第 1 シート搬送手段は、前記第 2 シート搬送手段が前記第 1 シート積載手段に積載されている前記シートを前記第 2 シート積載手段側に所定量搬送した後、前記シート保持手段に保持されたシートと前記第 1 シート積載手段に積載されたシートとを同時に搬送して、前記第 1 シート積載手段に積載されたシートを前記第 2 シート積載手段に排出することを特徴とするシート処理装置。

【請求項 3】 シートに画像を形成する画像形成手段と、
前記画像形成手段によって画像を形成されたシートに処理を施すシート処理装置と、を備え、

前記シート処理装置は、請求項 1 又は 2 に記載のシート処理装置であることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば、複写機やプリンタ等の画像形成装置の装置本体に対して着脱自在に備えられるか、或いは装置本体に対して一体的に備えられるシート処理装置、及びこのシート処理装置を備えた画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、電子写真複写機やレーザビームプリンタなどの画像形成装置のオプションとして、画像形成済みのシートを仕分けるソータなどのシート処理装置が開発されている。そして、この種のシート処理装置は、シートに対して、ソート処理、綴じ処理、整合処理等の少なくとも 1 つの処理を施すようになっている。

【0003】

針綴じするステイプラを備えたシート処理装置においては、シート処理装置本体に搬送されたシートを、本体内部に形成された搬送路を通過させて後処理用トレイに積載した後に綴じ動作を行うようになっている。

【0004】

シート束を綴じるシート処理装置は、後処理用のトレイにシートを束状に積載して、綴じ手段であるステイプラを移動させて 1 箇所綴じ、又は複数箇所綴じ（通常は 2 箇所綴じ）を行うようになっている。綴じ動作を行っている間は、次のジョブのシートを後処理用トレイに積載することができない。このため、綴じ動作が行われるジョブ単位間のシート同士の間隔をあける必要がある。

【0005】

しかし、シート同士の間隔をあけると、生産性（プロダクティビティ）が低下

する。すなわち、単位時間当たりのシート処理枚数が少なくなる。このような生産性の低下を防止するシート処理装置として、図 31 に示すシート処理装置がある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0006】

図 31 に示す、従来のシート処理装置 10 は、シートを後処理トレイ 11 に搬送する途中の搬送通路 12 に、シートを、回転するバッファローラ 13 に巻きつけて、後処理トレイ 11 への搬送を待機させるバッファローラパス 14 を有している。

【0007】

このような構成により、従来のシート処理装置 10 は、画像形成装置 15 の装置本体 16 内のシート排出ローラ対 17 から搬送されてくるシートをバッファローラパス 14 内に蓄えておき、先行のシート束が後処理トレイ 11 上で例えば綴じ動作を終了して、後処理トレイ 11 から揺動ローラ対 18 の上ローラ 18a が下ローラ 18b とでシートを挟んで回転排出した後に、バッファローラ 13 に蓄えていたシート束を後処理トレイ 11 に搬送することによって、綴じ動作中におけるシート同士の搬送間隔を広げることなく、生産性の低下を防いでいる。

【0008】

【特許文献 1】

特開平 9-48545 号公報（図 1、図 2）

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、この従来のシート処理装置 10 は、バッファローラパス 14 を設けて、綴じ動作中において、後処理トレイ 11 への後続シートの搬送を停止してシートを待機させるバッファローラ 13 とバッファローラパス 14 との設置スペースを必要とし、シート処理装置自体が大きくなるとともに、コスト高になるという問題があった。

【0010】

また、従来のシート処理装置 10 は、揺動ローラ対 18 でシートを排出していたのでシートの排出動作が不確実であり、シート排出所要時間にばらつきがあっ

た。

【0011】

さらに、従来のシート処理装置10は、後処理トレイ11上のシートを排出してから、バッファローラパスに溜めてあるシートを後処理トレイにシートを積載するようにしてあっても、さらなる高速処理を要求されている昨今の実情にあわないので、さらに処理時間の短い機器の出現が待たれていた。

【0012】

本発明は、シートの排出を確実にできるシート処理装置を提供することを目的としている。

【0013】

本発明は、シートの排出を確実にできるシート処理装置を備えて、生産効率を高めた画像形成装置を提供することを目的としている。

【0014】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明のシート処理装置は、シートが積載されて、該シートに処理が施される第1シート積載手段と、前記第1シート積載手段よりシート搬送方向の下流側に配設されてシートが積載される第2シート積載手段と、前記第1シート積載手段に積載された前記シートを搬送して前記第2シート積載手段に排出する第1シート搬送手段と、前記第1シート積載手段に積載された前記シートを前記第2シート積載手段の方へ搬送する第2シート搬送手段と、を備え、前記第1シート搬送手段と前記第2シート搬送手段とによって、前記第1シート積載手段に積載されたシートを前記第2シート積載手段に排出するようになっている。

【0015】

上記目的を達成するため、本発明のシート処理装置は、供給されたシートを複数枚重ねて保持するシート保持手段と、前記シート保持手段によって保持されたシート又は前記シート保持手段を素通りしたシートが積載されて、該シートに処理が施される第1シート積載手段と、前記第1シート積載手段よりシート搬送方向の下流側に配設されてシートが積載される第2シート積載手段と、前記第1シ

ート積載手段に積載された前記シートを搬送して前記第2シート積載手段に排出する第1シート搬送手段と、前記第1シート積載手段に積載された前記シートを前記第2シート積載手段の方へ搬送する第2シート搬送手段と、を備え、前記第1シート搬送手段は、前記第2シート搬送手段が前記第1シート積載手段に積載されている前記シートを前記第2シート積載手段側に所定量搬送した後、前記シート保持手段に保持されたシートと前記第1シート積載手段に積載されたシートとを同時に搬送して、前記第1シート積載手段に積載されたシートを前記第2シート積載手段に排出するようになっている。

【0016】

上記目的を達成するため、本発明の画像形成装置は、シートに画像を形成する画像形成手段と、前記画像形成手段によって画像を形成されたシートに処理を施すシート処理装置と、を備え、前記シート処理装置は、上記いずれか1つのシート処理装置である。

【0017】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施形態のシート処理装置と、このシート処理装置を有する画像形成装置の一例である複写機とを図に基づいて説明する。なお、画像形成装置には、複写機、ファクシミリ、プリンタ、及びこれらの複合機等があり、シート処理装置が装備される画像形成装置は、複写機に限定されるものではない。

【0018】

なお、本実施の形態に記載されている構成部品の寸法、数値、材質、形状、その相対配置などは、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。

【0019】

本実施の形態の説明では、シート処理装置が独立の装置として、画像形成装置の装置本体に対して着脱自在に構成された、オプション的な装置である場合を例に説明する。ただし、本発明のシート処理装置は、画像形成装置に一体的に備えられる場合にも適用されることは言うまでもないが、以下に説明するシート処理装置の場合と、機能的に異なることは特にないので、その説明は省略する。

【0020】

図1は、複写機にシート処理装置が装着された状態を示す模式的断面図である。なお、シート処理装置は、具体的には、例えばフィニッシャである。

【0021】

(画像形成装置)

複写機100は、装置本体101とシート処理装置119とで構成されている。装置本体101の上部には、原稿給送装置102を装備してある。原稿Dは、ユーザによって原稿載置部103に載置されて給送部104により1枚ずつ順次分離してレジストローラ対105に供給される。続いて、原稿Dは、レジストローラ対105によって一旦停止され、ループを形成させられて斜行が矯正される。その後、原稿Dは、導入パス106を通り、読取位置108を通過することで、原稿表面に形成されている画像を読み取られる。読取位置108を通過した原稿Dは、排出パス107を通過して、排出トレイ109上に排出される。

【0022】

また、原稿の表裏両面を読み取る場合には、まず、上記のようにして原稿Dが読取位置108を通過することで原稿の一方の面の画像が読み取られる。その後、原稿Dは、排出パス107を通り、反転ローラ対110によってスイッチバック搬送されて、表裏反転した状態で、再度レジストローラ対105に送られる。

【0023】

そして、原稿Dは、一方の面の画像を読み取ったときと同様にして、レジストローラ対105で斜行が矯正されて、導入パス106を通過して、読取位置108で他方の面の画像が読み取られる。そして、原稿Dは、排出パス107を通り、排出トレイ109へ排出される。

【0024】

一方、読取位置108を通過する原稿の画像には、照明系111の光を照射される。原稿から反射した反射光は、ミラー112によって、光学素子113(CCDあるいは他の素子)に導かれて、画像データとして得られる。そして、この画像データに基づいたレーザ光を、画像形成手段である例えば感光体ドラム114に照射して潜像を形成する。なお、図示はしないが、上記ミラー112によっ

て、反射光を直接感光体ドラム 114 に照射して潜像を形成するように構成することもできる。

【0025】

感光体ドラム 114 に、形成された潜像は、さらに、図示しないトナー供給装置から供給されたトナーによってトナー像が形成される。カセット 115 には、紙あるいは、プラスチックフィルム等のシートである記録媒体が積載されている。シートは、記録信号に応じてカセット 115 から送り出されて、レジストローラ対 150 によって感光体ドラム 114 と転写器 116 との間へのタイミングをはかられてその間に進入する。そして、転写器 116 によって、感光体ドラム 114 上のトナー像がシートシートに転写される。トナー像が転写されたシートは定着器 117 を通過する間に定着器 117 の加熱加圧によって、トナー像を定着される。

【0026】

記録媒体の両面に画像を形成する場合、定着装置 117 によって片面に画像が定着されたシートは、定着装置 117 の下流側に設けた両面パス 118 を通って、再度、感光体ドラム 114 と転写器 116 との間に送り込まれて、裏面にも、トナー像が転写される。そして、定着装置 117 でトナー像が定着されて外部（フィニッシャ 119 側）に排出される。

【0027】

図 2 は、複写機全体の制御ブロック図である。複写機 100 全体は、CPU 200 によって制御されるようになっている。CPU 200 内には、各部のシーケンス、すなわち制御手順を記憶してある ROM 202 と、必要に応じて一時的に種々の情報が記憶される RAM 203 が設けられている。原稿給送装置制御部 204 は、原稿給送装置 102 の原稿送り動作を制御するようになっている。イメージリーダ制御部 205 は、照明系 111 等を制御して、原稿の読み取りを制御するようになっている。画像信号制御 206 は、イメージリーダ制御部 205 の読み取り情報、或いは、外部のコンピュータ 207 から送られてくる画像情報を外部 I/F 208 を介して受信し、その情報を処理して、プリンタ制御部 209 に処理信号を送るようになっている。プリンタ制御部 209 は、画像信号制御部

206からの画像処理信号に基づいて感光ドラム114等を制御して、シートに画像が形成できるようにする。

【0028】

操作部210は、複写機をユーザが使用するときのシートサイズ情報や、シートに対してどのような処理を施すか、例えばステイプル処理をする情報等を入力できるようになっているとともに、複写機の装置本体101やシート後処理装置であるフィニッシャ119の動作状態等の情報を表示できるようになっている。フィニッシャ制御部211は、シート後処理装置であるフィニッシャ119内の動作を制御するようになっている。FAX制御部212は、複写機をファックスとして使用できるように、複写機を制御するようになっており、他のファックスと信号の授受を行えるようにしている。

【0029】

(シート処理装置)

図3は、シート処理装置の縦断面図である。図4は、各駆動系を示した縦断面図である。図2は、シート処理装置の制御ブロック図である。図9は、シート処理装置の動作を説明するための、フローチャートである。図10乃至図12は、経過時間に対する、後端アシスト134の移動速度と揺動ローラ対127のシート搬送速度との関係を示す図である。図10は、後端アシスト134と揺動ローラ対127とでシート束を送り出す、単独束出しシーケンスの図である。図11は、後端アシスト134と揺動ローラ対127との始動速度が異なる場合の束出し制御の図である。図12は、後端アシスト、揺動ローラ対、第1搬送ローラ対でシート束とバッファユニット140に溜めたバッファシートとを同時に搬送する、同時束出しシーケンスの図である。

【0030】

シート処理装置119は、シート束を製本化する機能を備えており、シート束の縁の近くを綴じるステイプラユニット132と、シート束の中央を綴じるステイプラ138と、このステイプラ138によって綴じられたシート束の綴じ位置の部分を折り曲げてシート束を冊子状にする折りユニット139等を備えている。

【0031】

本実施形態のシート処理装置119は、ステイプラユニット132の作動時に、シートを真っ直ぐな状態で複数枚重ねて溜める（バッファする）バッファユニット140を備えている。

【0032】

このバッファユニット140は、シートを真っ直ぐな状態で複数枚重ねて溜めるようになっているので、従来の、例えばバッファローラを有している機構と異なって、扁平にすることができて、シート処理装置を小形化、軽量化することができる。さらに、シートを真っ直ぐな状態で溜めることができるので、バッファローラの場合と異なって、シートを丸めることがないので、シートを取り扱いやすく、その分、シート処理装置としてのシートの処理時間を短縮することができる。

【0033】

シート処理装置119は、図2、図8に示してある、フィニッシャ制御部211によって制御されるようになっている。フィニッシャ制御部211のCPU221内には、複写機の装置本体のCPU回路200からの指示に基づいて動作するシート処理装置119の制御順序（シーケンス）等を記憶してあるROM222と、シート処理装置119を制御するのにその都度必要な情報が記憶されるRAM223等を設けてある。また、フィニッシャ制御部211には、後述する紙面検知レバー133の動作に基づいて作動する紙面検知センサ224を接続してある。CPU221は、紙面検知センサ224のシート検知信号に基づいて、スタックトレイ128を昇降制御するようになっている。フィニッシャ制御部211は、入口ローラ対121、バッファローラ124、および第1排紙ローラ対を回転させる入口搬送モータM2と、揺動ローラ対127及び戻しローラ130を回転させる束出しモータM3と、束出しモータM3の回転を下ローラ127bに伝えたり、断ったりしたりする束下クラッチCL等を上記シーケンスに基づいて、作動制御するようになっている。

【0034】

なお、図2のCPU回路部200とフィニッシャ制御部211は、一体であつ

てもよい。

【0035】

図4に示す、束下クラッチCLは、後述する下ローラ127bと戻しローラ130とが共通の束出しモータM3によって、回転するので、下ローラ127bと戻しローラ130とで、シート或いはシート束を搬送しているとき、スリップが生じたり、両方のローラにシート搬送速度差が生じたりしたとき、シート或いはシート束にしわを生じさせたり、破損したりするおそれがあるので、速度差を吸収するために設けてある。

【0036】

(シート束を綴じて排出する動作説明)

ユーザによって、複写機100の操作部210(図2参照)のシート綴じ処理表示が選択されると、CPU回路200は、装置本体の各部を制御して複写機を複写動作に移らせるとともに、フィニッシャ制御部211にシート綴じ処理信号を送る。

【0037】

なお、図13乃至図19に基づく動作説明は、操作部210にユーザによって入力された、シートサイズ情報に基づいてシートの長さが長いとCPU回路200が判断した場合(例えば、A3サイズのような場合)、或いは、シートの種類情報によって、シートが厚紙、薄紙、タブ紙、カラー紙等のように、通常のシートと異なる属性を備えた特殊シートである場合の説明である。すなわち、図13乃至図19に基づく動作説明は、シート束をスタックトレイ128に排出してから、処理トレイ129に後述するバッファシートを積載する動作を開始するようになっている場合の説明である。なお、シートの長さや、特殊シートであるか否かに関係なく、以下に説明する動作を行ってもよいことは勿論である。

【0038】

フィニッシャ制御部211は、シート綴じ処理信号に基づいて、入口搬送モータM2、束出しモータM3を始動させる。また、フィニッシャ制御部211は、バッファローラ離間プランジャSL1(図4参照)を作動させて、バッファローラ124を下搬送ガイド板123bから離し、さらに不図示のプランジャを作動

させて、揺動ローラ対 127 の上ローラ 127 a を下ローラ 127 b から離してある。なお、入口搬送モータ M2、束出しモータ M3 の始動停止は、シートの動きに合わせて逐一制御されるようになっていてもよい。

【0039】

複写機 100（図 1 参照）の装置本体 101 の排出ローラ対 120 から送られてきた 1 枚目のシートは、図 3、図 4 に示す受取ローラ対 137 の搬送とフラップ 122 の案内とによって、入口ローラ対 121 に搬送される。受取ローラ対 137 は、上記排出ローラ対 120 を回転させる共通搬送モータ M1 によって回転するようになっている。

【0040】

図 13（a）に示すように、入口ローラ対 121 は、入口搬送モータ M2（図 4 参照）によって回転して、1 枚目のシート P1 を搬送する。シート P1 は、上搬送ガイド板 123 a と下搬送ガイド板 123 b とからなるガイド 123 の案内によって第 1 排紙ローラ対 126 へ搬送される。

【0041】

シート P1 は、図 13（b）に示すように、第 1 排紙ローラ対 126 の回転によってさらに搬送されて、図 14（a）に示すように、スタックトレイ 128 方向に放出される。シート P1 は、図 14（b）に示すように、スタックトレイ 128 と処理トレイ 129 とに跨って落下する。その後、図 15（a）（b）に示すように、上ローラ 127 a が不図示のプランジャによって下降して、下ローラ 127 b とでシートを挟む。

【0042】

このとき、上ローラ 127 a と束出しモータ M3（図 4 参照）によって、すでに矢印方向に回転している。さらに、処理トレイ 129 に接離自在な戻しローラ 130 も束出しモータ M3（図 4 参照）によって、矢印方向に回転している。ところで、下ローラ 127 b は、1 枚目は、束下クラッチ CL（図 4 参照）の作動によって駆動が連結されているが、2 枚目以降はオフして空転するようになっている。これは、1 枚目のシートを処理トレイ 129 に積載した後に、2 枚目以降のシートが積載されるとき、下ローラ 127 b が回転していると、下ローラ 12

7bが1枚目のシートもストッパ131側に押し込んで、1枚目のシートに皺を生じさせるおそれがあるためである。

【0043】

図16(a)に示すように、揺動ローラ対127と戻しローラ130との回転によって、シートが右下がりの処理トレイ129上を矢印方向に滑り降りる。そのとき、後端アシスト134は、待機位置に待機している。そして、シートP1がストッパ131に当接する前に、上ローラ127aがシートP1から離れる。シートP1は、戻しローラ130によってストッパ131に突き当てられる。その後、シートの幅整合が1対の整合板144a, 144b(図5参照)によって行われる。

【0044】

以下、後続のシートも同様にして、処理トレイ129に積載される。図17に示すように、処理トレイ129に所定枚数のシートが積載されると、図3、図4に示すステイプラユニット132によって、その束状のシートが綴じられる。なお、シート束には、ステイプラユニット132によって綴じ処理を施す代わりに、不図示のパンチユニットによって孔あけ処理を施してもよい。

【0045】

図18(a)に示すように、上ローラ127aが不図示のプランジャによって下降して、下ローラ127bとでシートを挟む(S101)。束下クラッチCLが作動して(S102)、約150msec経過後(S103)、整合板144がシート束から退避し(S104)、スタックトレイ128が、紙面検知レバー133によって検知される位置に移動して、排出されてくるシート束を受け取りやすい位置に待機している(S105)。

【0046】

図18(b)に示すように、上ローラ127aは下ローラ127bとでシート束Pを挟んで矢印方向に回転して、後端アシスト134は、シート束Pの後端を押して、シート束をスタックトレイ128に排出する。後端アシスト134は、図5乃至図7に示すように、後端アシストモータM4によって、正転、逆転するベルト142に設けられている。

【0047】

このとき、図10、図11に示すように、揺動ローラ対127と後端アシスト134の起動時(T1)及び起動速度(132mm/sec)が同じで、同じ加速終了速度(500mm/sec)に同じ時間(T2)に到達すれば、揺動ローラ対127と後端アシスト134は、シート束に引っ張り力や圧縮力を加えるようなことがなく、シート束を排出することができる(S106)。

【0048】

しかし、図11に示すように、後端アシスト134の起動速度が、後端アシストモータM4の回転力を後端アシスト134に伝達するベルト143、142等によって、揺動ローラ対127の起動速度より、仮に速い場合がある(仮に、300mm/secとする)。このような場合、揺動ローラ対127のシート搬送速度が300mm/secになる時間T3まで、後端アシスト134は移動を開始しないで停止していて、揺動ローラ対127のシート搬送速度になると、移動を開始する。すなわち、後端アシスト134は、揺動ローラ対127が始動してから $(T3 - T1) = \Delta T$ 時間後に始動する(S107)。なお、揺動ローラ対127の方が、後端アシスト134より、起動速度が速い場合は、逆に、揺動ローラ対127の起動時を ΔT だけ遅くする。もし、後端アシスト134の起動速度と、後端アシスト134の起動速度とが同じときには、 ΔT は零である。

【0049】

このように、始動時に ΔT の時間差を設けると、揺動ローラ対127と後端アシスト134とに起動速度の差が合っても、揺動ローラ対127と後端アシスト134は、シート束に引っ張り力や圧縮力を加えるようなことがなく、シート束を排出することができる。また、揺動ローラ対127によるローラの擦れ痕がシートに付いて、シート束の品質や、シート束の画像の品質を低下させるようなことがない。

【0050】

シート束は、揺動ローラ対127、後端アシスト134、及び戻しローラ130によって、スタックトレイ128の側に送り出しを開始される(S108)。後端アシスト134は、約15mm移動した時点(S109)で、元の位置(ホ

ームポジション)に戻る(S110、図12における「HP出し制御」に相当する動作)。シート束は、図19に示すように、揺動ローラ対127によって、スタックトレイ128上に排出される。その後、揺動ローラ対127の上ローラ127aが下ローラ127bから離れた時点で、一連のシート束排出動作が終了する(S111, S112)。

【0051】

図18(b)において、シート束が排出され始めたとき、次のシート束の最初のシートが入口ローラ対121に送り込まれてきている。

【0052】

本実施形態のシート処理装置119は、後端アシスト134がシート束の後端を押してシート束を搬送するので、シート束の表面にローラを圧接回転させてシート束を排出する場合と異なって、シート束の表面に傷を付けることなく、確実に搬送することができる。

【0053】

(バッファ動作の説明)

以上の動作説明は、例えば、シート同士の搬送間隔が広く、次のシートが送り込まれてくる間にシート束に綴じ処理を施すことができる場合についての動作説明であるが、次に説明する動作説明は、シート同士の搬送間隔が狭く、シート束に処理を施しているときに、後続シートが送り込まれてくる場合、綴じ処理中だけ、その後続シートを溜めておく(バッファしておく)、バッファ動作についての説明である。

【0054】

シート処理装置119は、複写機100の装置本体101から送られてくるシートの間隔がシート綴じ処理時間より短いと装置本体101のCPU回路部200によって判断したときのフィニッシュ制御部211のバッファ動作指令に基づいて、バッファ動作を行う。この場合、バッファローラ124は、プランジャSL1(図4参照)によって、下降して下搬送ガイド板123bに接触している。

【0055】

図20において、処理トレイ129には、前述した動作に基づいてシート束が

積載されているものとする。そのシート束には、ステイプラユニット 132（図 3、図 4 参照）によって綴じ処理が行われているものとする。

【0056】

図 20（a）に示すように、処理トレイ 129 に積載されたシート束 P にステイプル処理が行われている間に、次のシート束の 1 枚目のシート P 1 が送り込まれてくると、そのシート P 1 は、入口ローラ対 121 によって、バッファローラ 124 に送り込まれる。バッファローラ 124 は、入口搬送モータ M2（図 4 参照）によって回転してシート P 1 を下流へと搬送する。このとき、第 1 排紙ローラ対 126 の上第 1 排紙ローラ対 126 a は、第 1 排紙ローラ離間プランジャ S L 2（図 4 参照）によって、下第 1 排紙ローラ対 126 b から離れている。なお、第 1 排紙ローラ離間プランジャ S L 2 は、図 4 において、バッファローラ離間プランジャ S L 1 と重なって見えるため、図 4 には図示されていない。また、揺動ローラ対 127 の上ローラ 127 a も、不図示のプランジャによって、下ローラ 127 b から離れている。

【0057】

図 20（b）に示すように、シート P 1 の後端が、スイッチバックポイント S P に到達すると、図 21（a）に示すように、バッファローラ 124 の逆転によって、上流側へ戻される。これと、ほぼ同時に後端押さえ 135 が、下搬送ガイド板 123 b から離れて後端受け止め部 136 が開放される。スイッチバックポイント S P への到達は、図 4 に示す入口ローラ対 121 の下流側近傍に配設した入口パスセンサ S 1 がシートの先端（下流側端）によって作動してから、所定時間後、あるいは、バッファローラ 124 の回転数等によって検知することができるようになっている。

【0058】

シートの下流端が検知されてからの、シート P 1 の上流端側は、図 21（a）に示すように、後端受け止め部 136 に受け止められる。その後、後端押さえ 135 は、図 21（b）に示すように、元の位置に戻って、後端押さえ 135 に設けてある摩擦部材 141 によって、シート P 1 を下搬送ガイド板 123 b に押し付ける。

【0059】

その後、図22(a)に示すように、2枚目のシートP2が送り込まれてくる。2枚目のシートP2は、入口ローラ対121によって搬送される。このとき、シートP2は、後端押さえ135の上を通過する。その後、シートP2は、図22(b)に示すように、バッファローラ124によっても搬送される。

【0060】

このとき、1枚目のシートP1は、バッファローラ124によって、2枚目のシートP2とともに下搬送ガイド板123bに押し付けられて、搬送される2枚目のシートP2に追従して、下流側に移動しようとする。しかし、1枚目のシートP1は、後端押さえ135に設けてある摩擦部材141によって、下搬送ガイド板123bに押し付けられているので、移動するようなことがない。

【0061】

2枚目のシートP2も、1枚目のシートP1と同様に、後端がスイッチバックポイントSPに到達すると図23、図24に示すように上流側に戻される。そして、2枚目のシートP2は、後端押さえ135の摩擦部材141によって、1枚目のシートP1に重なって下搬送ガイド板123bに押し付けられる。

【0062】

その後、図25(a)に示すように、3枚目のシートP3が送られてきて、シートP3の後端が入口ローラ対121を通過すると、図25(b)に示すように、上第1排紙ローラ対126aが下第1排紙ローラ対126bとで、第1乃至第3のシートを挟み込む。このとき、3枚目のシートP3は、1枚目、2枚目のシートP1、P2よりも下流側に多少突出している。また、この頃、処理トレイ129上のシート束に対する綴じ処理が終了しているので、図26(a)に示すように、後端アシスト134が処理トレイ129に沿って移動して、シート束の後端を押し上げる。この結果、シート束Pの下流端Paは、3枚目のシートP3の下流端P3aよりも下流側に長さLだけ突出する。

【0063】

そして、図26(b)に示すように、上ローラ127aも下降して、下ローラ127bで、3枚のシートP1、P2、P3と、シート束Pとを挟み込む。これ

にともなう、後端押さえ 135 が 2 枚目のシート P2 から離れて、1 枚目のシート P1 と、2 枚目のシート P2 とを解放する。

【0064】

その後、3 枚のシート P1、P2、P3 と、シート束 P は、揺動ローラ対 127 に挟まれて搬送される。そして、図 27 (a) (b) に示すように、シート束 P がスタックトレイ 128 に排出されると、1 枚目のシート P1 と 2 枚目のシート P2 との後端が、第 1 排紙ローラ対 126 から抜け出て、3 枚のシートの上流側部分が処理トレイ 129 に受け止められる。

【0065】

図 27 (b) において、図 27 (a) に示すように、第 1 排紙ローラ対 126、揺動ローラ対 127、後端アシスト 134 の起動時 (T1) 及び起動速度 (132 mm/sec) が同じで、同じ加速終了速度 (500 mm/sec) に同じ時間 (T2) に到達すれば、第 1 排紙ローラ対 126、揺動ローラ対 127、後端アシスト 134 は、シート束や、3 枚のシートに引っ張り力や圧縮力を加えるようなことがなく、シート束を排出することができる。しかし、起動速度に差がある場合には、図 9 の S107 におけるように、 ΔT の時間差を設けて、各々を始動するようにすると、シート束や、3 枚のシートに引っ張り力や圧縮力を加えるようなことがなく、シート束を排出することができる。また、第 1 排紙ローラ対 126 や揺動ローラ対 127 によるローラの擦れ痕がシートに付いて、シート束の品質や、シート束の画像の品質を低下させるようなことがない。

【0066】

3 枚のシートは、図 28 (a) (b) に示すように、揺動ローラ対 127 と戻しローラ 130 によって、処理トレイ 129 上を滑降搬送されて、ストッパ 131 に受け止められる。この間、スタックトレイ 128 は、一旦、下降して、シート束の上面を紙面検知レバー 133 よりも下げてから、再度、上昇して、シート束の上面によって紙面検知レバー 133 が作動した時点で、上昇を停止する。この結果、スタックトレイ 128 上のシート束の上面を所定の高さに保持することができる。その後、シートは、下搬送ガイド板 123b 上に溜められることなく、順次、処理トレイ 129 上に積載されて、所定枚数に達すると、綴じられる。

この綴じ動作の間、後続のシート束の最初の 3 枚のシートが下搬送ガイド板 123b 上に溜められる。

【0067】

なお、以上の説明では、下搬送ガイド板 123b 上に 3 枚のシートが溜められるようになっているが、溜められるシート（バッファシート）の枚数は、シートの長さ、綴じる時間、シートの搬送速度等によって変わるため、3 枚に限定されるものではない。

【0068】

以上説明したように、本実施形態のシート処理装置 119 は、図 26 (a) において、シート束 P の下流端 Pa を、3 枚目のシート P3 の下流端部 P3a よりも下流側に長さ L だけ突出させるようになっている。これは、次の理由による。なお、1 枚目、2 枚目のシート P1, P2 の下流端 P1a, P2b は、3 枚目のシート P3 の下流端部 P3a よりも上流側に位置している。

【0069】

仮に、図 29 に示すように、下流端の突出長さが、上記長さ L より短い L1 であるとする、下流端の突出長さも L1 になる。このため、揺動ローラ対 127 が、シート束 P をスタックトレイ 128 に排出してから、3 枚のバッファシートを掴む長さが短くなり、3 枚のバッファシートを掴み損なって処理トレイ 129 に確実に送り込むことができなくなることがある。したがって、揺動ローラ対 127 がバッファシートを確実に掴んで処理トレイ 129 に送り込むことができるようにするため、シート束をバッファローラに対して長さ L だけ突出させている。

【0070】

また、上記突出長さが短いと、バッファシートとシート束との接触面積が広くなって、シート束がバッファシートに密着し、スタックトレイ 128 に落下するのが遅くなりがちである。このような場合、揺動ローラ対 127 が逆転して、バッファシートを処理トレイ 129 に送り込むとき、シート束がバッファシートに密着したまま、揺動ローラ対 127 に進入して、シート束に傷が付いたり、ジャムの発生原因になったりするおそれがある。したがって、シート束とバッファシ

ートとの分離性を良くするためにも、シート束をバッファローラに対して長さLだけ突出させている。

【0071】

その他、本実施形態のシート処理装置119は、後端アシスト134がシート束の後端を押すようになっている。このように、シート束の後端を後端アシスト134で押してシート束を搬送すると、シート束の表面にローラを圧接回転させてシート束を排出する場合と異なって、シート束の表面に傷を付けることなく、確実に搬送することができる。

【0072】

すなわち、図30に示すように、揺動ローラ対127のみで、シート束を排出すると、シートに対する上ローラ127a及び下ローラ127bの摩擦の相違や、回転速度の相違等によって、シートの搬送量が異なり、上位のシートと下位のシートとにずれを生じさせることがある。このような場合、揺動ローラ対127は、シートに対して滑り回転をして、シートに傷を付けることがある。また、シート束全体を振じりながら排出するようなことが生じて、円滑にシート束を排出することができなくなり、処理に時間を要するようになる。さらに、シート束全体を振じった場合、緩じた部分でシートが裂けて、そのシート束を使用することができなくなるおそれもある。

【0073】

また、このような現象は、シート束を確実に排出使用として、シート束に対する揺動ローラ対127の挟圧力を高めると、発生しやすくなる。逆に挟圧力を弱める、シート束を確実に搬送することができない。したがって、揺動ローラ対127の挟圧力の設定が困難である。

【0074】

そこで、本実施形態のシート処理装置は、揺動ローラ対127のみでなく、後端アシスト134によってもシート束を排出するようになっているので、上記のようなシートに対する滑り回転をしたり、シート束を振じたりすることがなくなり、シートやシート束に損傷を与えることなく、シート束を円滑、かつ速やかに排出することができる。また、揺動ローラ対127の挟圧力を厳密に管理するこ

となく、シート束を排出することができるようになる。

【0075】

なお、以上のシート処理装置は、ステイプラ132の作動時に、シートを真っ直ぐな状態で複数枚重ねて溜める（バッファする）バッファユニット140を備えている場合について説明したが、バッファユニット140の代わりに図31に示すようなバッファローラ13とバッファローラパス14を備えたバッファユニットを備えている場合においても、本発明は適用することができるものであって、シートを真っ直ぐな状態で複数枚重ねて溜める（バッファする）バッファユニット140を備えているシート処理装置に限定されるものではない。

【0076】

以上の説明では、シートの位置をセンサで検知するようになっているが、CPU221内部で管理されるシート保管情報（メモリ情報）によって判断するようにしてもよい。

【0077】

また、シート処理装置は、処理トレイ129上のシート束の両側から整合する幅整合と後端整合とを行った後、そのシート束を綴じているが、綴じないで、幅整合と後端整合をしたままスタックトレイ128に排出するようにしてもよい。

【0078】

本発明の実施態様の例を以下に列挙する。

【0079】

（実施態様1） シートが積載されて、該シートに処理が施される第1シート積載手段と、前記第1シート積載手段よりシート搬送方向の下流側に配設されてシートが積載される第2シート積載手段と、前記第1シート積載手段に積載された前記シートを搬送して前記第2シート積載手段に排出する第1シート搬送手段と、前記第1シート積載手段に積載された前記シートを前記第2シート積載手段の方へ搬送する第2シート搬送手段と、を備え、前記第1シート搬送手段と前記第2シート搬送手段とによって、前記第1シート積載手段に積載されたシートを前記第2シート積載手段に排出することを特徴とするシート処理装置。

【0080】

実施態様 1 のシート処理装置は、第 1 シート搬送手段である例えば揺動ローラ対 127 と第 2 シート搬送手段である例えば後端アシスト 134 とによって、第 1 シート積載手段である例えば処理トレイ 129 に積載されたシートを第 2 シート積載手段である例えばスタックトレイ 128 に排出するようになっているので、シートを確実に排出排出することができる。また、第 1 シート搬送手段と第 2 シート搬送手段とによってシートを搬送するので、シートを速やか、かつシート排出時間にばらつきが生じることなく排出することができて、処理時間の短い機器として提供することができる。

【0081】

(実施態様 2) 供給されたシートを複数枚重ねて保持するシート保持手段と、前記シート保持手段によって保持されたシート又は前記シート保持手段を素通りしたシートとが積載されて、該シートに処理が施される第 1 シート積載手段と、前記第 1 シート積載手段よりシート搬送方向の下流側に配設されてシートが積載される第 2 シート積載手段と、前記第 1 シート積載手段に積載された前記シートを搬送して前記第 2 シート積載手段に排出する第 1 シート搬送手段と、前記第 1 シート積載手段に積載された前記シートを前記第 2 シート積載手段の方へ搬送する第 2 シート搬送手段と、を備え、前記第 1 シート搬送手段は、前記第 2 シート搬送手段が前記第 1 シート積載手段に積載されている前記シートを前記第 2 シート積載手段側に所定量搬送した後、前記シート保持手段に保持されたシートと前記第 1 シート積載手段に積載されたシートとを同時に搬送して、前記第 1 シート積載手段に積載されたシートを前記第 2 シート積載手段に排出することを特徴とするシート処理装置。

【0082】

実施態様 2 のシート処理装置は、第 2 シート搬送手段が第 1 シート積載手段に積載されているシートである例えばシート束 P を第 2 シート積載手段側に所定量搬送した後、第 1 シート搬送手段が、シート保持手段である例えばバッファユニット 140 に保持されたシートである例えばバッファシート P1, P2, P3 と第 1 シート積載手段に積載されたシートとを同時に搬送して、第 1 シート積載手段に積載されたシートを第 2 シート積載手段に排出するようになっているので、

シート束が所定量搬送された分だけ、例えば長さLだけ、シート束とバッファシートとの重なり面積が少なくなり、シート束をバッファシートから確実に分離して、第2シート積載手段に確実に排出積載することができる。また、第1シート搬送手段と第2シート搬送手段とによってシートを搬送するので、シートを速やか、かつシート排出時間にばらつきが生じることなく排出することができて、処理時間の短い機器として提供することができる。

【0083】

(実施態様3) 前記第2シート搬送手段は、前記第1シート積載手段に積載されたシートを、該シートの下流端部が前記シート保持手段に保持されたシートの下流端部より下流側に所定量突出するまで搬送することを特徴とする実施態様2に記載のシート処理装置。

【0084】

実施態様3のシート処理装置は、第1シート積載手段に積載されたシートを、該シートの下流端部がシート保持手段に保持されたシートの下流端部より下流側に所定量突出するまで搬送するようになっているので、第1シート搬送手段が第1シート積載手段に積載されたシートをシート保持手段に保持されたシートより先に搬送し終わるため、第1シート積載手段に積載されたシートを確実に第2シート積載手段に排出することができる。

【0085】

また、実施態様3のシート処理装置は、第1シート積載手段に積載されたシートの下流端部がシート保持手段に保持されたシートの下流端部より下流側に所定量突出していることによって、シート保持手段に保持されたシートの下流端部が第1シート積載手段に積載されたシートの上流端部が上流側に突出していることになり、その分、第1シート搬送手段が、シート保持手段に保持されたシートを長時間保持していることができるようになって、シート保持手段に保持されたシートを第1シート積載手段に確実に積載することができる。

【0086】

(実施態様4) 前記第2シート搬送手段は、前記第1シート積載手段に積載されたシートの搬送方向の後端を押して該シートを搬送することを特徴とする実

施態様 2 又は 3 に記載のシート処理装置。

【0087】

実施態様 4 のシート処理装置は、第 1 シート積載手段に積載されたシートの搬送方向の後端を押して該シートを搬送するようになっているので、シートの表面にローラを圧接回転させてシートを排出する場合と異なって、シートの表面に傷を付けることなく、確実に搬送することができる。

【0088】

(実施態様 5) 前記シート保持手段は、保持した前記シートを搬送する保持シート搬送部を有し、前記保持シート搬送部と前記第 1 シート搬送手段とのシート搬送速度は、同一に設定されていることを特徴とする実施態様 2 に記載のシート処理装置。

【0089】

実施態様 5 のシート処理装置は、保持シート搬送部である例えば第 1 排紙ローラ対と第 1 シート搬送手段とのシート搬送速度を、同一に設定してあるので、シート保持シート手段に保持されたシートを保持シート搬送部と第 1 シート搬送手段とでシートを搬送するとき、保持シート搬送部と第 1 シート搬送手段とによって、シートが引っ張られて引き裂かれたり、逆に押されて縮んで皺になったりするようなことがなく、シートの品質を一定に保持することができる。

【0090】

(実施態様 6) 前記保持シート搬送部と前記第 1 シート搬送手段は、シート搬送時にシート搬送速度が同一になるように、始動タイミングが設定されていることを特徴とする実施態様 5 に記載のシート処理装置。

【0091】

実施態様 6 のシート処理装置は、保持シート搬送部と第 1 シート搬送手段とのシート搬送速度が同一になるように、始動タイミングが設定されているので、保持シート搬送部と第 1 シート搬送手段とに始動速度の差が合っても、その差が解消されて、保持シート搬送部と第 1 シート搬送手段とでシートを搬送するとき、保持シート搬送部と第 1 シート搬送手段とによって、シートが引っ張られて引き裂かれたり、逆に押されて縮んで皺になったりするようなことがなく、シートの

品質を一定に保持することができる。

【0092】

(実施態様7) 前記第1シート搬送手段と前記第2シート搬送手段とのシート搬送速度は、同一に設定されていることを特徴とする実施態様1乃至6のいずれか1項に記載のシート処理装置。

【0093】

実施態様7のシート処理装置は、第1シート搬送手段と第2シート搬送手段とのシート搬送速度を、同一に設定してあるので、第1シート搬送手段と第2シート搬送手段とでシートを搬送するとき、第1シート搬送手段と第2シート搬送手段とによって、シートが引っ張られて引き裂かれたり、逆に押されて縮んで皺になったりするようなことがなく、シートの品質を一定に保持することができる。

【0094】

(実施態様8) 前記第1シート搬送手段と前記第2シート搬送手段は、シート搬送時にシート搬送速度が同一になるように、始動タイミングが設定されていることを特徴とする実施態様1乃至7のいずれか1項に記載のシート処理装置。

【0095】

実施態様8のシート処理装置は、前記第1シート搬送手段と前記第2シート搬送手段とのシート搬送速度が同一になるように、始動タイミングが設定されているので、前記第1シート搬送手段と前記第2シート搬送手段とに始動速度の差が合っても、その差が解消されて、前記第1シート搬送手段と前記第2シート搬送手段とでシートを搬送するとき、前記第1シート搬送手段と前記第2シート搬送手段とによって、シートが引っ張られて引き裂かれたり、逆に押されて縮んで皺になったりするようなことがなく、シートの品質を一定に保持することができる。

【0096】

(実施態様9) シートに画像を形成する画像形成手段と、前記画像形成手段によって画像を形成されたシートに処理を施すシート処理装置と、を備え、前記シート処理装置は、実施態様1乃至8のいずれか1つに記載のシート処理装置であることを特徴とする画像形成装置。

【0097】

実施態様9の画像形成装置は、シートを確実に排出することのできるシート処理装置を備えているので、生産性を高めることができる。

【0098】

実施態様9の画像形成装置は、シートに傷を付けることの少ないシート処理装置を備えているので、高品質の画像を形成したシートを長期間提供することができる。

【0099】**【発明の効果】**

本発明のシート処理装置は、第1シート搬送手段と第2シート搬送手段とによって、第1シート積載手段に積載されたシートを第2シート積載手段に排出するようになっているので、シートを確実に排出排出することができる。また、第1シート搬送手段と第2シート搬送手段とによってシートを搬送するので、シートを速やか、かつシート排出時間にばらつきが生じることなく排出することができ、処理時間の短い機器として提供することができる。

【0100】

本発明のシート処理装置は、第2シート搬送手段が第1シート積載手段に積載されているシートを第2シート積載手段側に所定量搬送した後、第1シート搬送手段が、シート保持手段に保持されたシートと第1シート積載手段に積載されたシートとを同時に搬送して、第1シート積載手段に積載されたシートを第2シート積載手段に排出するようになっているので、シート束が所定量搬送された分だけ、シート束とバッファシートとの重なり面積が少なくなり、シート束をバッファシートから確実に分離して、第2シート積載手段に確実に排出積載することができる。また、第1シート搬送手段と第2シート搬送手段とによってシートを搬送するので、シートを速やか、かつシート排出時間にばらつきが生じることなく排出することができて、処理時間の短い機器として提供することができる。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明の実施形態のシート処理装置を装置本体に備えた画像形成装置である複

写機の正面概略断面図である。

【図 2】

図 1 の複写機の制御ブロック図である。

【図 3】

本発明の実施形態のシート処理装置の正面概略断面図である。

【図 4】

本発明の実施形態のシート処理装置の各駆動系を示した正面概略断面図である。

【図 5】

本発明の実施形態のシート処理装置の主要部の拡大図である。

【図 6】

図 5 における、後端アシストが移動した状態の図である。

【図 7】

後端アシストが図 6 よりさらに移動した状態の図である。

【図 8】

図 3 のシート処理装置の制御ブロック図である。

【図 9】

図 3 のシート処理装置において、シート束を排出するときの動作説明用のフローチャートの図である。

【図 1 0】

後端アシストと揺動ローラ対との動作タイミングを説明するための図である。

【図 1 1】

後端アシストと揺動ローラ対との動作タイミングを説明するための図である。

【図 1 2】

後端アシストと揺動ローラ対と第 1 排紙ローラ対との動作タイミングを説明するための図である。

【図 1 3】

シート処理中にシートを溜めなくても済む場合のシート処理装置の動作説明用の図である。

(a) シート処理装置に1枚目のシートが送り込まれてきた状態の図である。

(b) 1枚目のシートを受け入れた状態の図である。

【図14】

シート処理中にシートを溜めなくても済む場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、図13に続く動作説明用の図である。

(a) 1枚目のシートが第1排紙ローラを通過した状態の図である。

(b) 1枚目のシートがスタックトレイと処理トレイに跨って落下した状態の図である。

【図15】

シート処理中にシートを溜めなくても済む場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、図14に続く動作説明用の図である。

(a) 1枚目のシートを処理トレイに送り込む状態の図である。

(b) 1枚目のシートを処理トレイにさらに送り込む状態の図である。

【図16】

シート処理中にシートを溜めなくても済む場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、図15に続く動作説明用の図である。

(a) シート処理装置に2枚目のシートが送り込まれてきた状態の図である。

(b) 1枚目のシートがストッパに当接した状態の図である。

【図17】

シート処理中にシートを溜めなくても済む場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、3枚のシートが処理トレイに積載された状態の図である。

【図18】

シート処理中にシートを溜めなくても済む場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、図17に続く動作説明用の図である。

(a) シート束を処理トレイからスタックトレイに排出し始める状態の図である。

(b) シート束を処理トレイからスタックトレイに排出している途中の状態

の図である。

【図 19】

シート処理中にシートを溜めなくても済む場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、シート束を処理トレイからスタックトレイに排出した状態の図である。

【図 20】

シート処理中にシートを溜める場合のシート処理装置の動作説明用の図である。

。

(a) シート処理装置に 1 枚目のシートが送り込まれてきた状態の図である。

。

(b) 1 枚目のシートをスイッチバックポイントまで受け入れた状態の図である。

【図 21】

シート処理中にシートを溜める場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、図 20 に続く動作説明用の図である。

(a) 1 枚目のシートを後端受け止め部で受け止めた状態の図である。

(b) 1 枚目のシートを後端押さえによって下搬送ガイド板に押さえ込んだ状態の図である。

【図 22】

シート処理中にシートを溜める場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、図 21 に続く動作説明用の図である。

(a) シート処理装置に 2 枚目のシートが送り込まれてきた状態の図である。

(b) 2 枚目のシートがさらに送り込まれた状態の図である。

【図 23】

シート処理中にシートを溜める場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、図 22 に続く動作説明用の図である。

(a) 2 枚目のシートをスイッチバックポイントまで受け入れた状態の図である。

(b) 2枚目のシートを後端受け止め部で受け止めた状態の図である。

【図 2 4】

シート処理中にシートを溜める場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、1枚目と2枚目のシートを重ねて、後端押さえによって下搬送ガイド板に押さえ込んだ状態の図である。

【図 2 5】

シート処理中にシートを溜める場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、図 2 4 に続く動作説明用の図である。

(a) 3枚目のシートが送り込まれてきた状態の図である。

(b) 3枚目のシートが送り込まれた状態の図である。

【図 2 6】

シート処理中にシートを溜める場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、図 2 5 に続く動作説明用の図である。

(a) シート束を処理トレイからスタックトレイに排出し始める状態の図である。

(b) シート束をバッファシートとを排出方向に搬送している状態の図である。

【図 2 7】

シート処理中にシートを溜める場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、図 2 6 に続く動作説明用の図である。

(a) シート束を処理トレイからスタックトレイに排出した状態の図である。

(b) バッファシートを処理トレイに送り込んでいる状態の図である。

【図 2 8】

シート処理中にシートを溜める場合のシート処理装置の動作説明用の図であり、図 2 7 に続く動作説明用の図である。

(a) バッファシートを処理トレイに送り込んでいる状態の図である。

(b) バッファシートを処理トレイにさらに送り込んでいる状態の図である。

【図 2 9】

バッファシートの下流端部からのシート束の下流端の突出長さが短い場合の動作説明用の図である。

【図 3 0】

揺動ローラ対のみでシート束を排出する場合の問題点を説明するための図である。

【図 3 1】

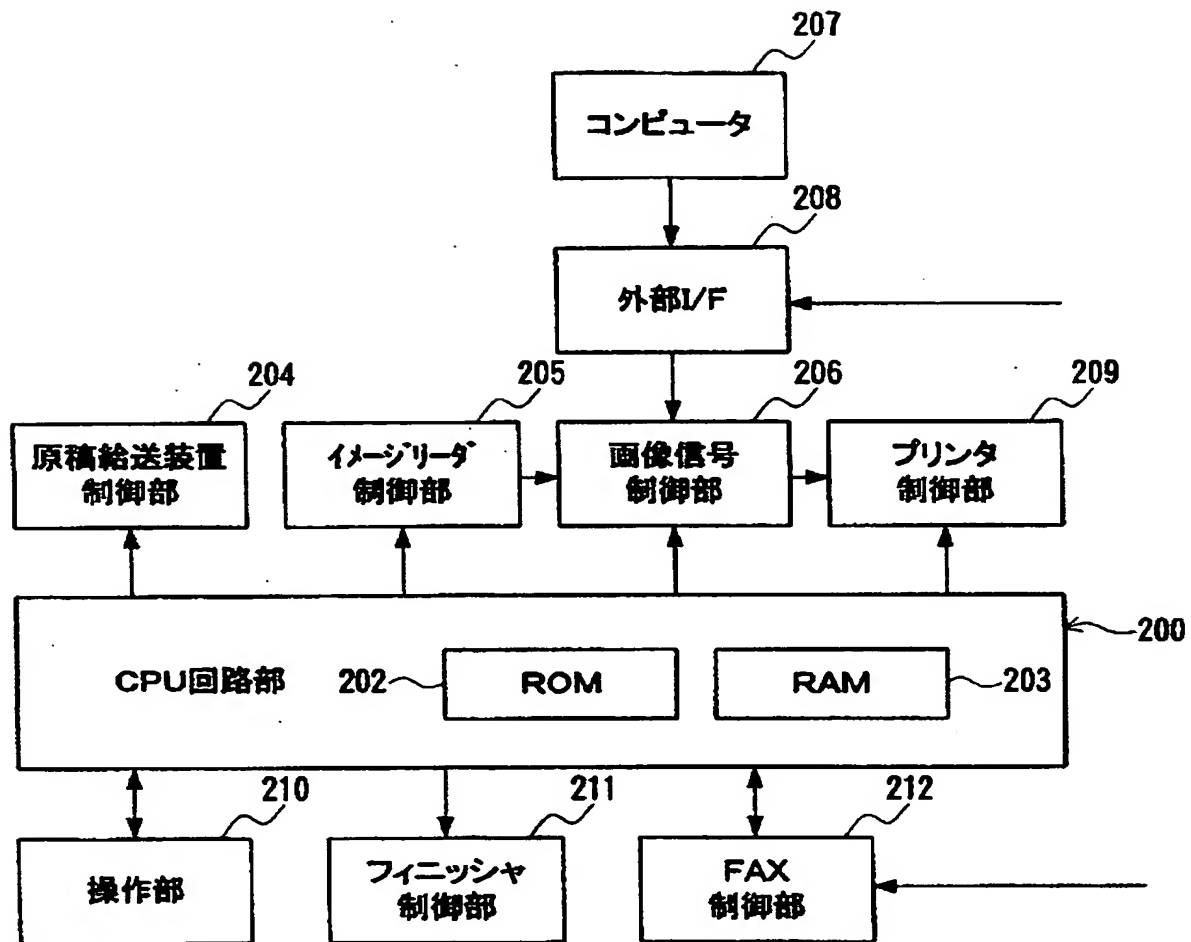
従来のシート処理処置の正面概略断面図である。

【符号の説明】

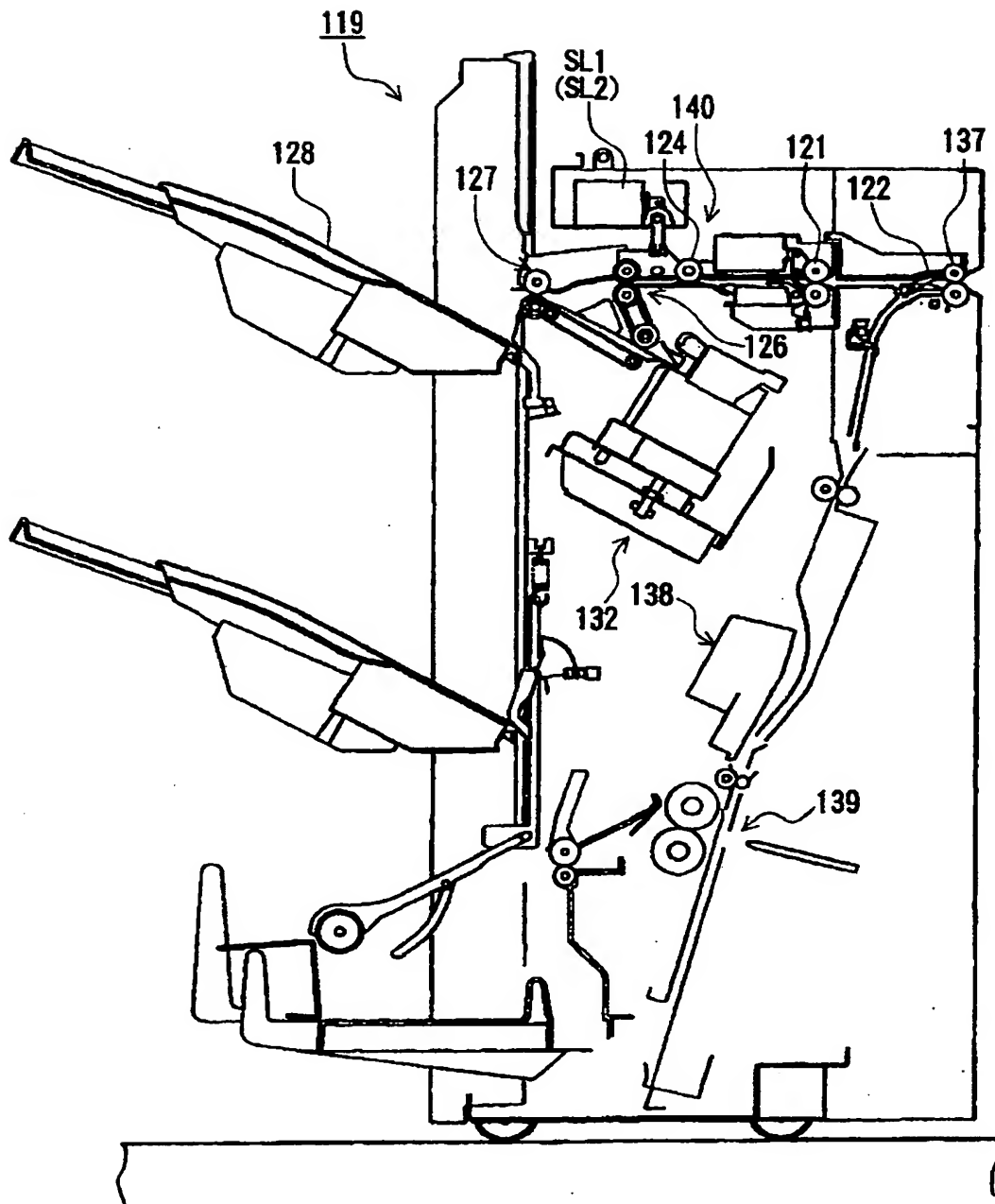
D	原稿
P	シート
L	シート束とバッファシートの突出長さの差
S 1	入口パスセンサ
S P	スイッチバックポイント
C L	束下クラッチ
M 1	共通搬送モータ
M 2	入口搬送モータ
M 3	束出しモータ
M 4	後端アシストモータ
1 0 0	複写機（画像形成装置）
1 0 1	装置本体
1 0 2	原稿給送装置
1 0 4	給送部
1 1 4	感光ドラム（画像形成手段）
1 1 9	シート処理装置
1 2 1	入口ローラ対
1 2 3 a	上搬送ガイド板
1 2 3 b	下搬送ガイド板
1 2 4	バッファローラ

- 1 2 6 第 1 排紙ローラ対 (保持シート搬送部)
- 1 2 6 a 上第 1 排紙ローラ
- 1 2 6 b 下第 1 排紙ローラ
- 1 2 7 揺動ローラ対 (第 1 シート搬送手段)
- 1 2 7 a 上ローラ
- 1 2 7 b 下ローラ
- 1 2 8 スタックトレイ (第 2 シート積載手段)
- 1 2 9 処理トレイ (第 1 シート積載手段)
- 1 3 0 戻しローラ
- 1 3 1 ストッパ
- 1 3 2 ステイプラユニット
- 1 3 3 紙面検知レバー
- 1 3 4 後端アシスト (第 2 シート搬送手段)
- 1 3 5 後端押さえ
- 1 3 6 後端受け止め部
- 1 3 7 受け取りローラ対
- 1 4 0 バッファユニット (シート保持手段)
- 1 4 1 摩擦部材
- 2 0 1 C P U
- 2 1 0 操作部
- 2 1 1 フィニッシャ制御部
- 2 1 2 F A X 制御部
- 2 2 1 C P U

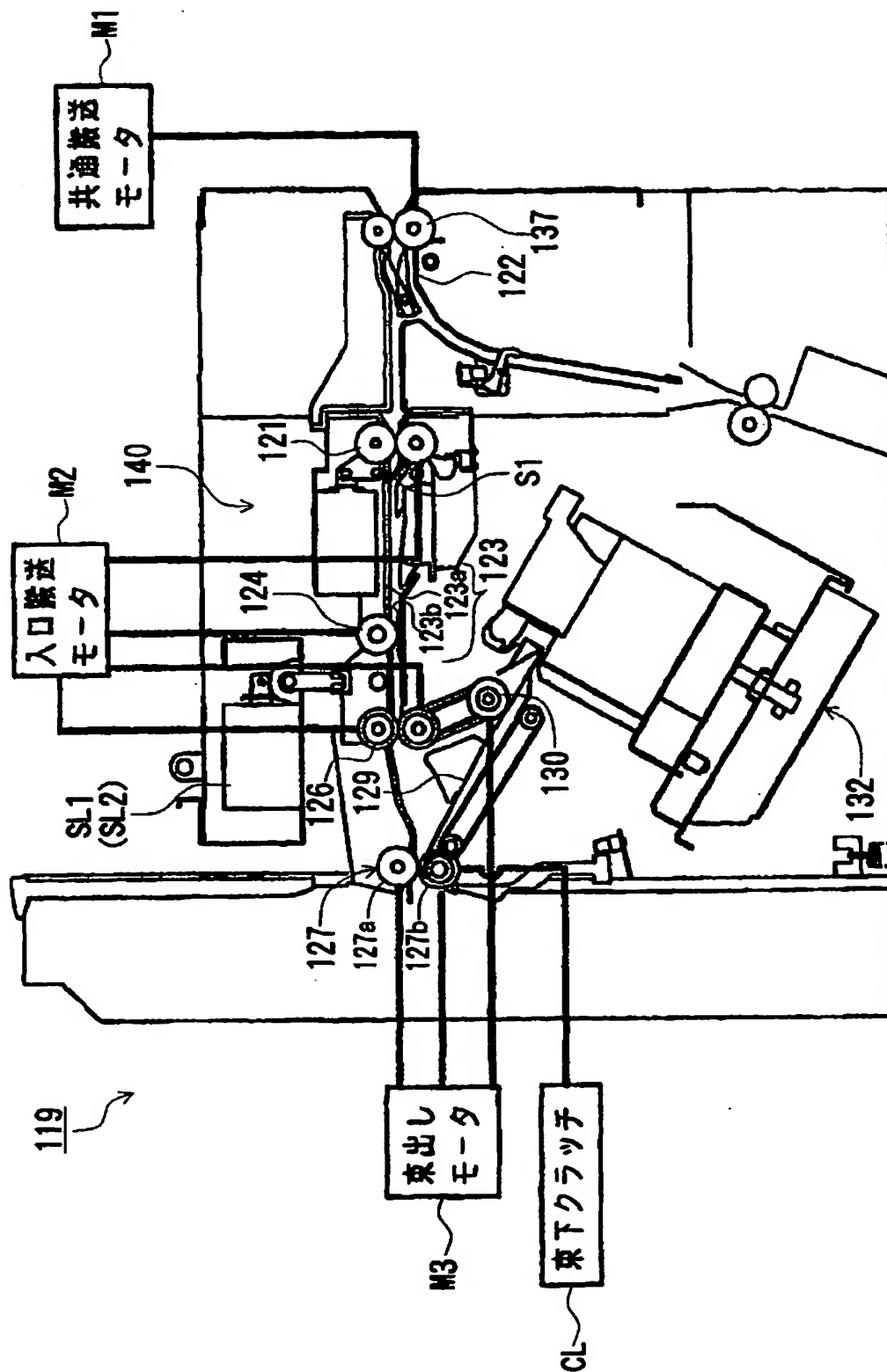
【図 2】



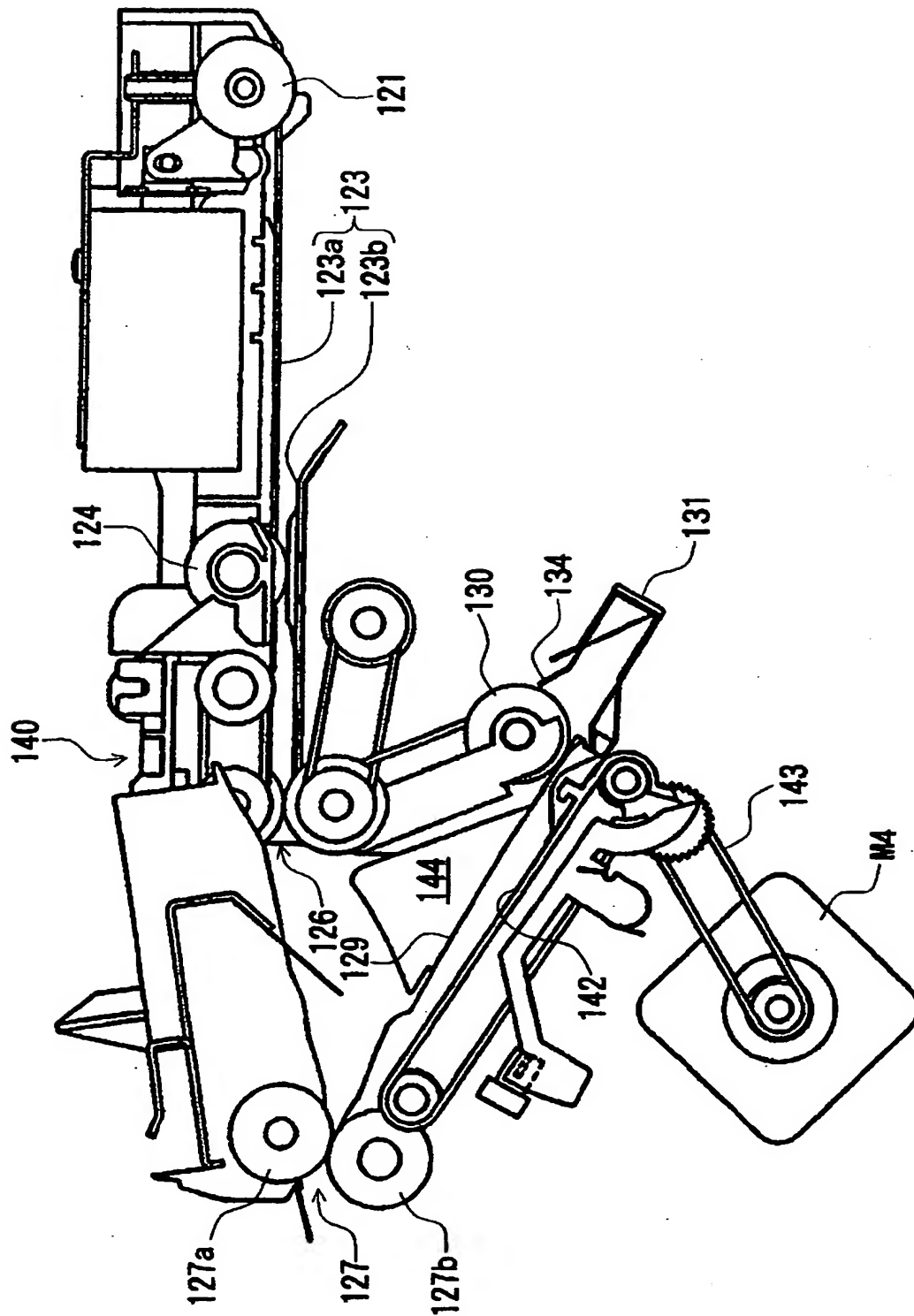
【図 3】



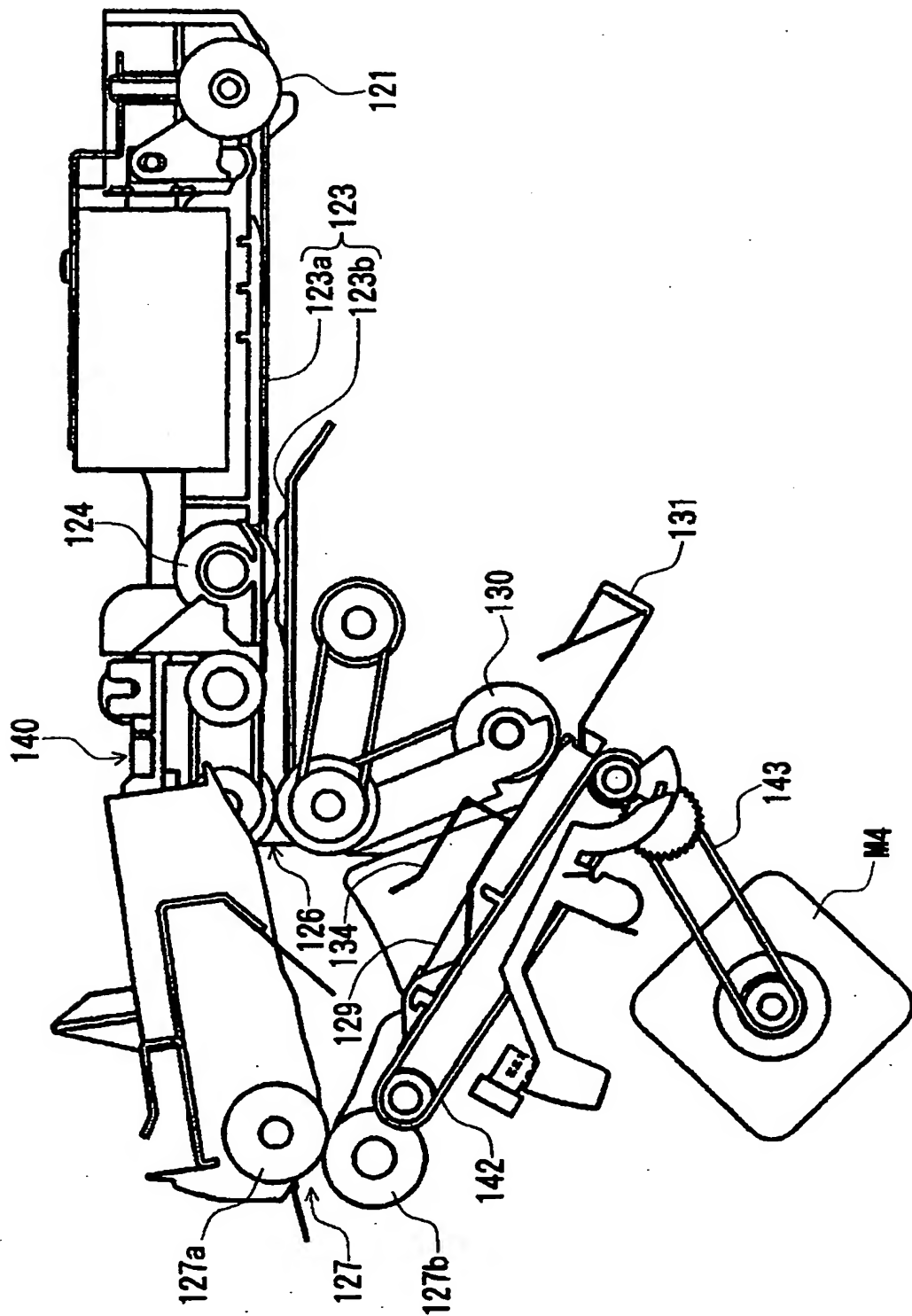
【図4】



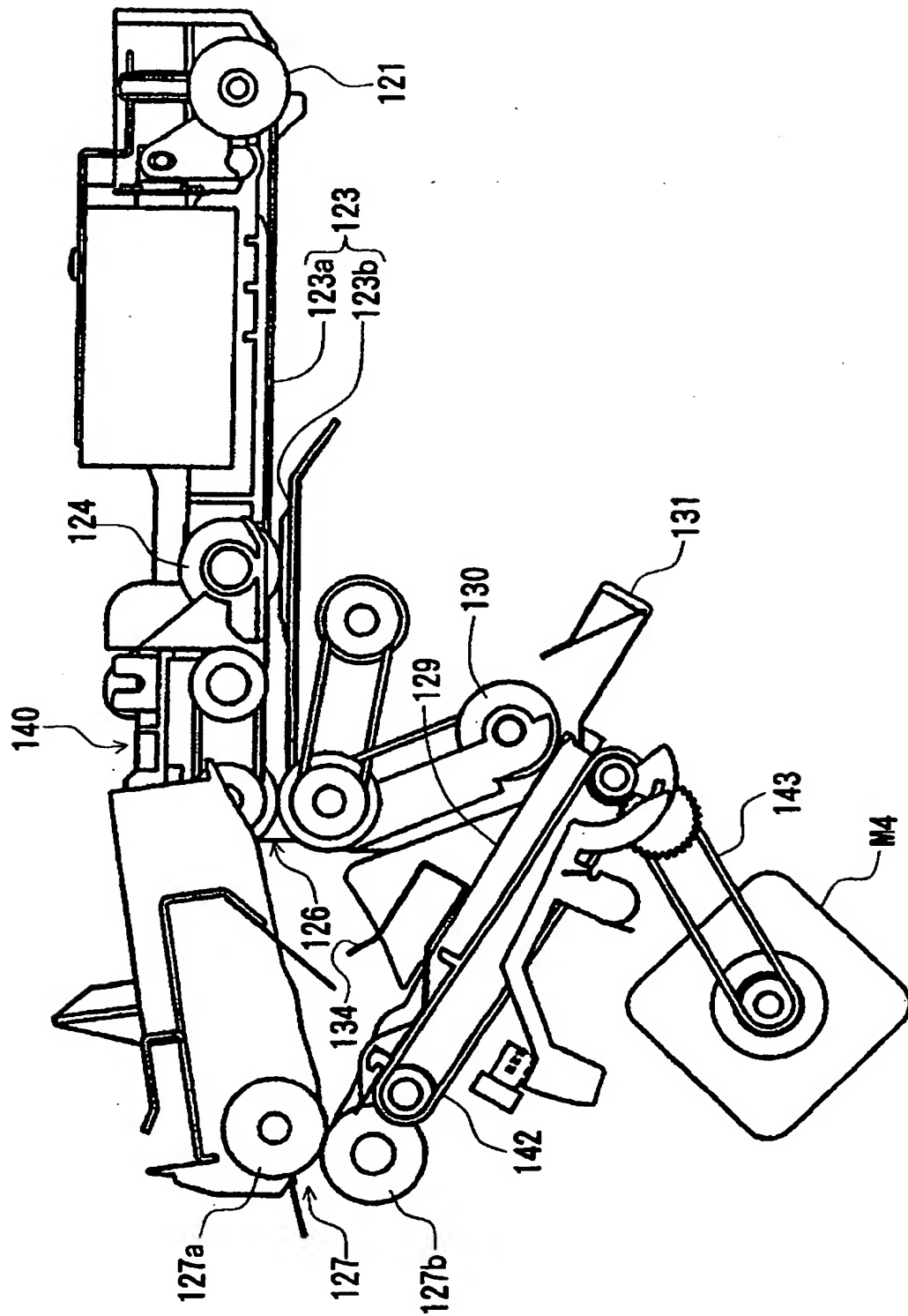
【図 5】



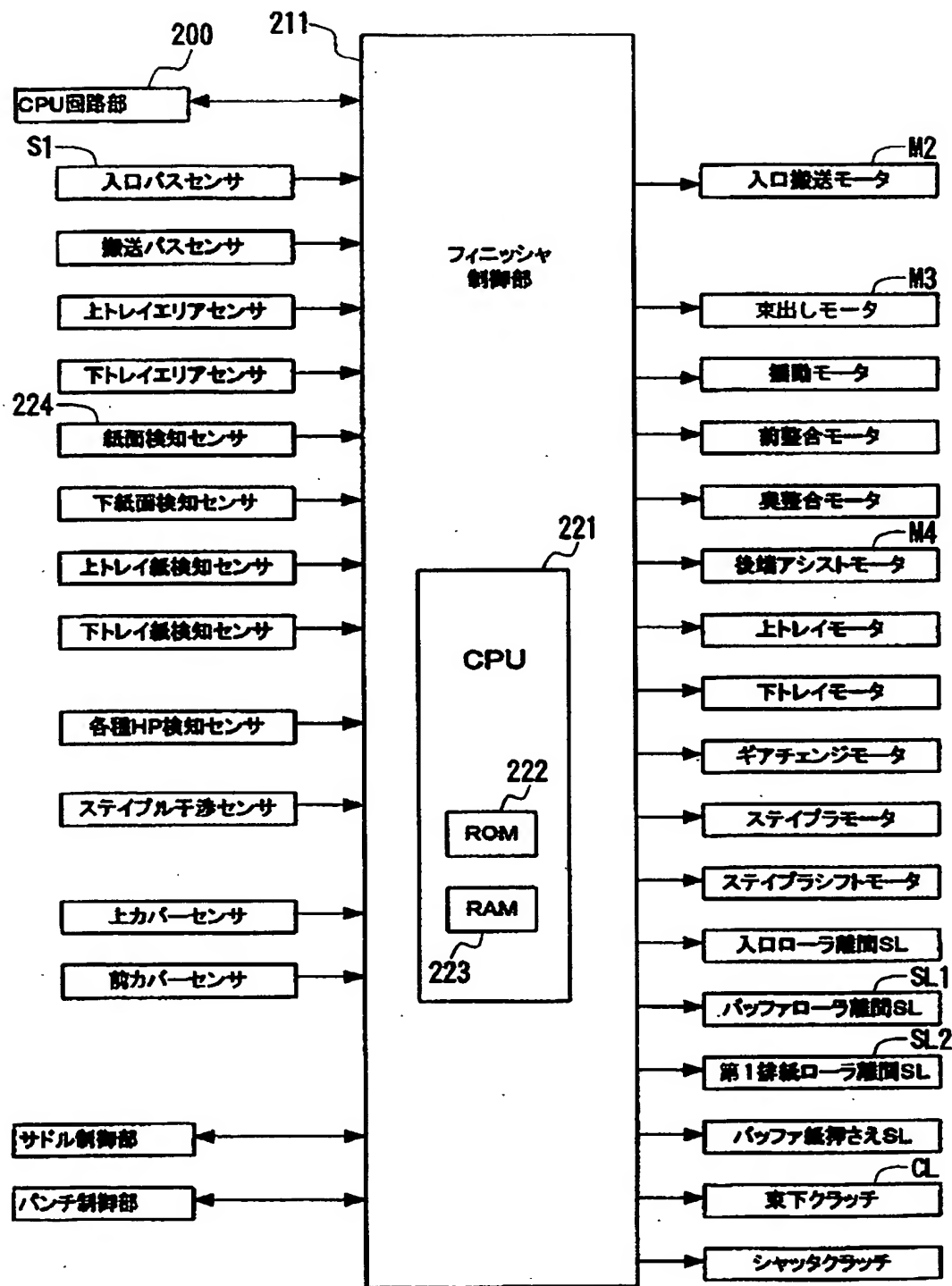
【図 6】



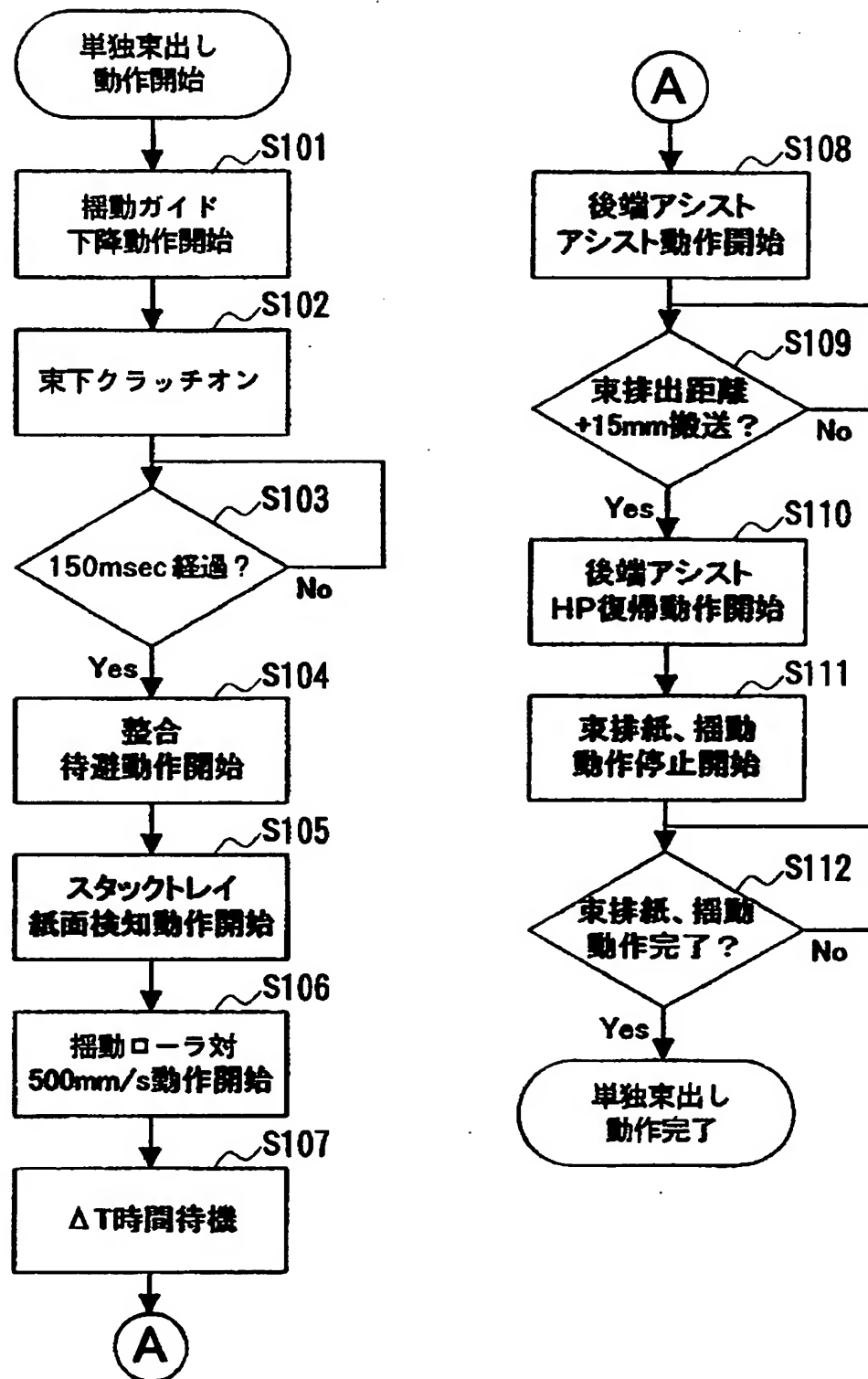
【図 7】



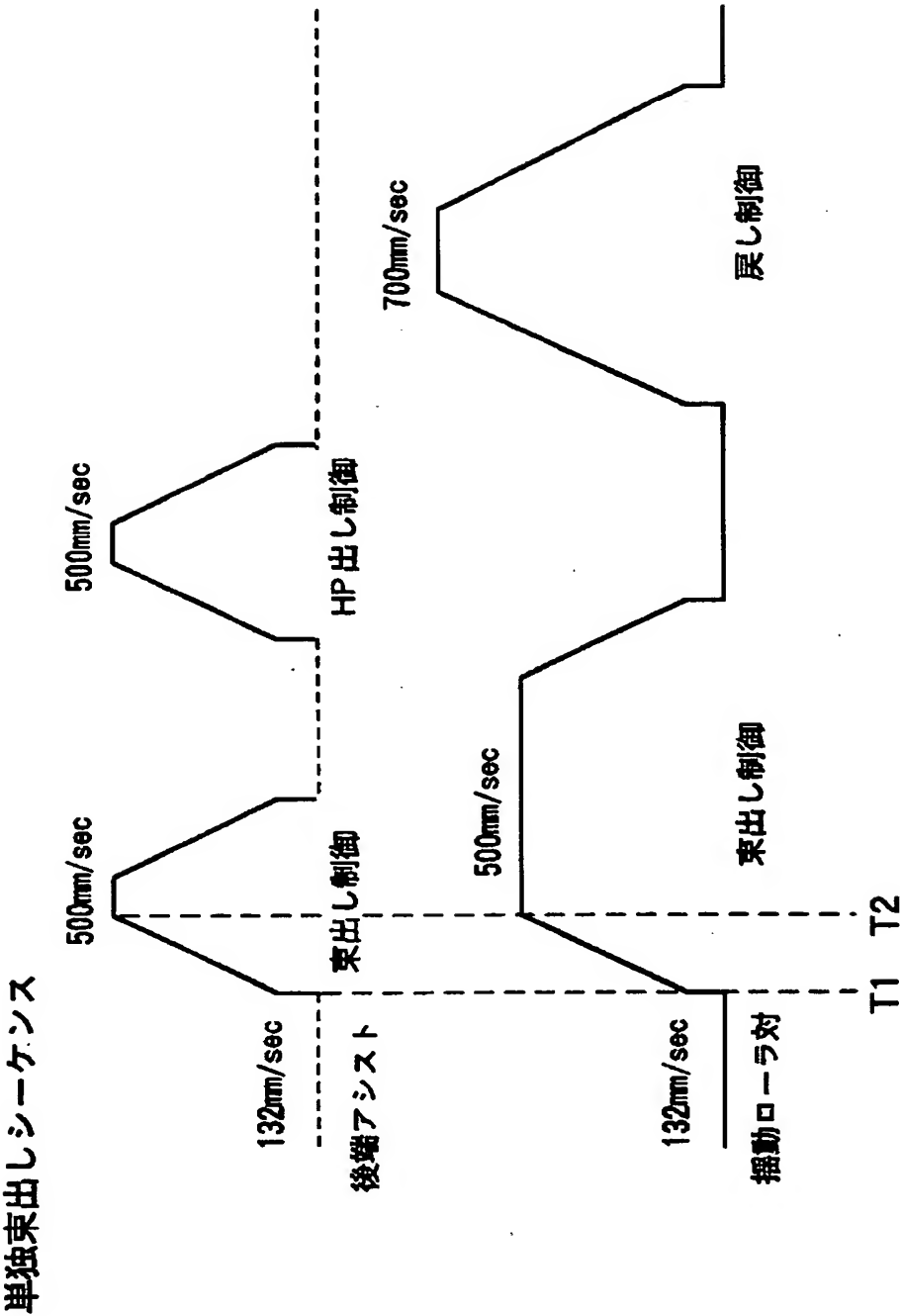
【図 8】



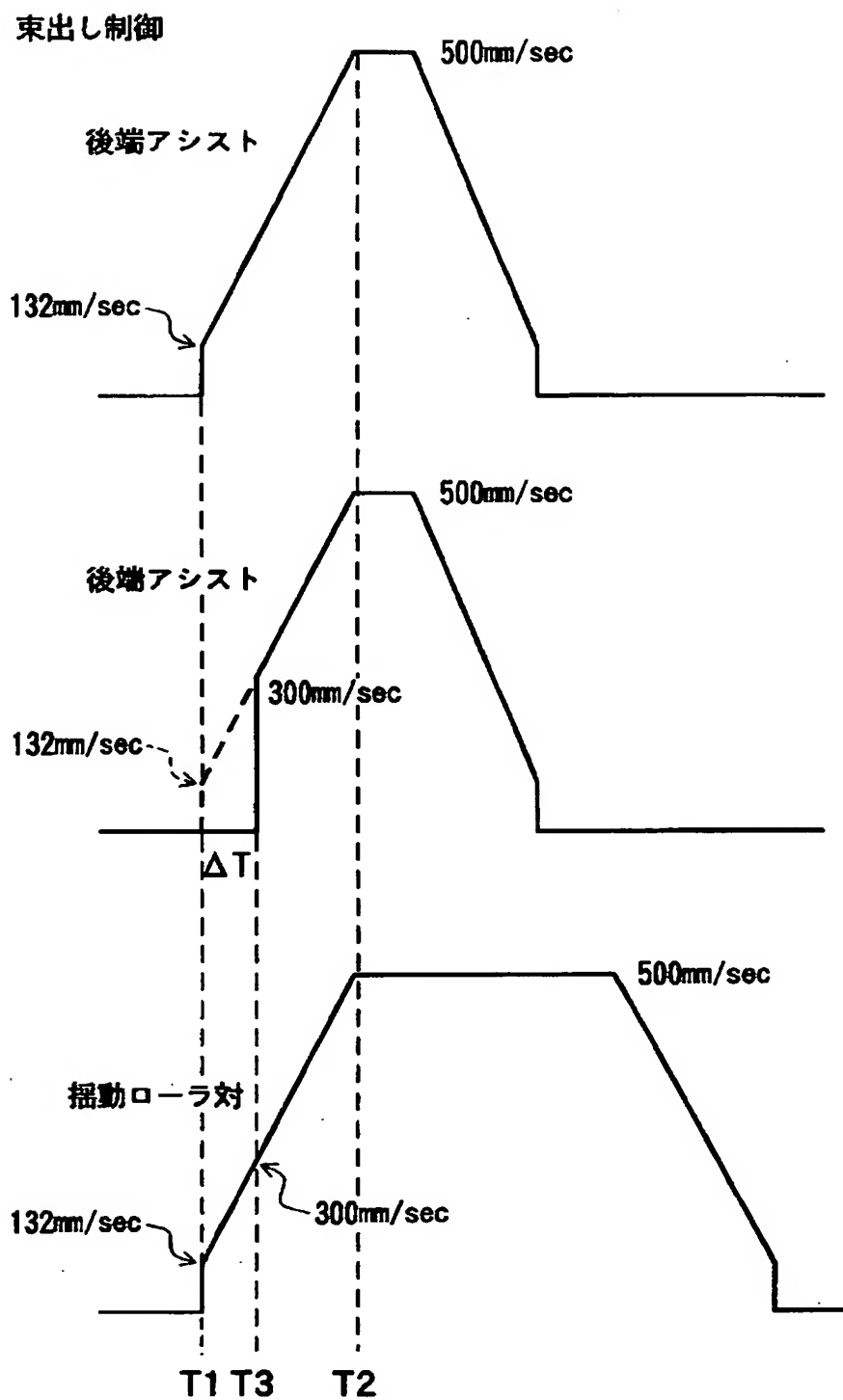
【図 9】



【図10】

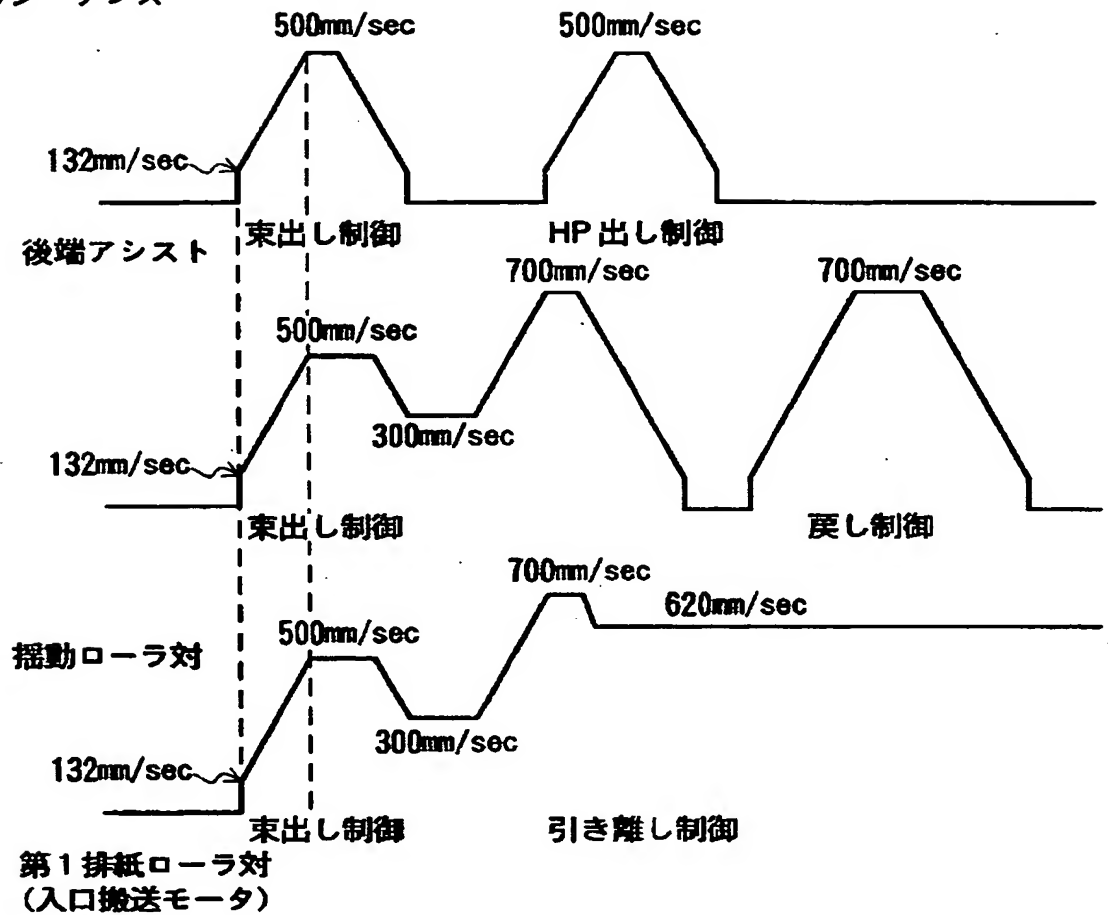


【図 11】

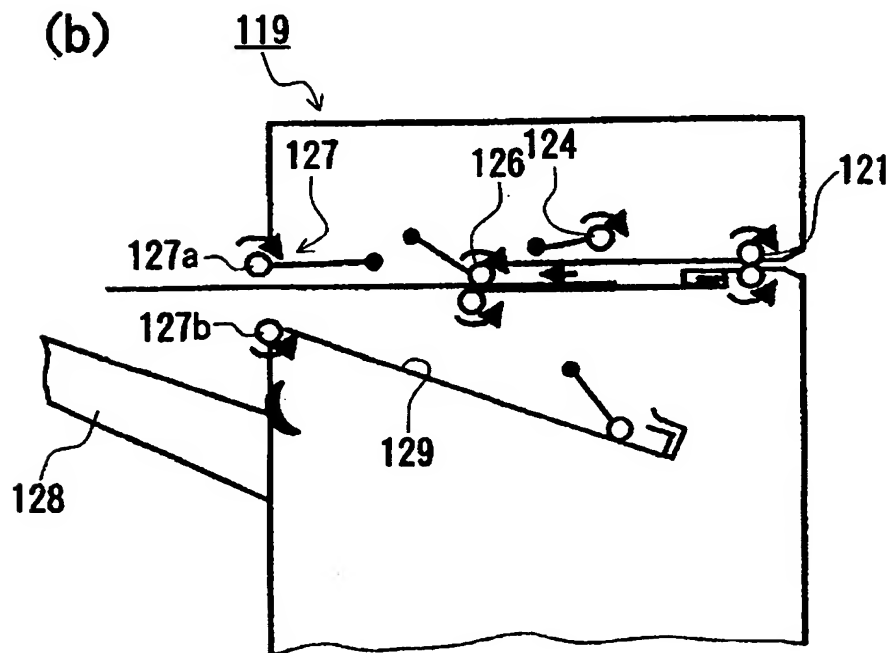
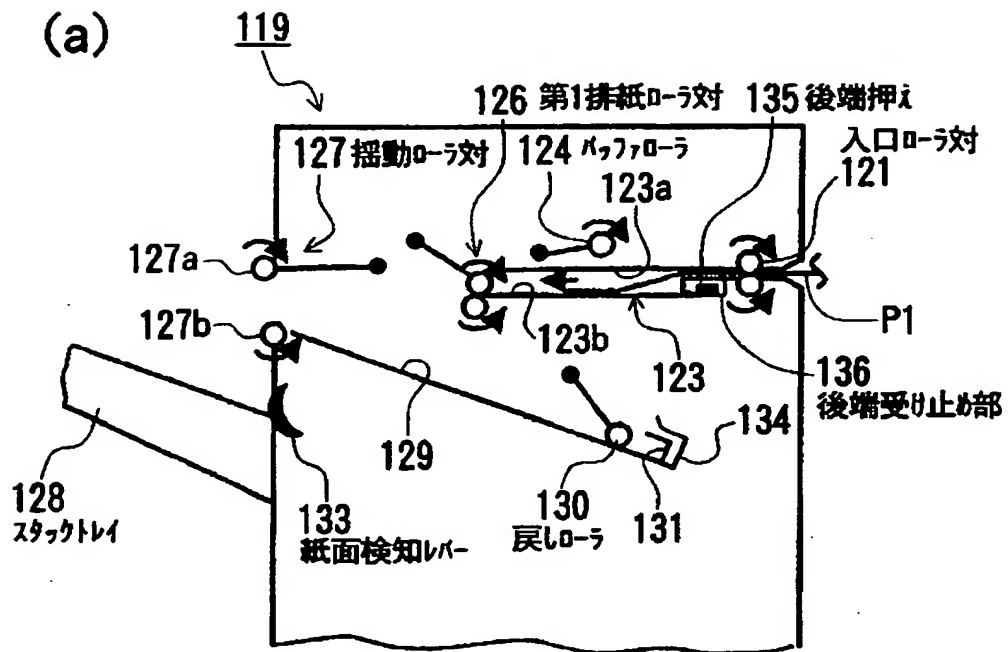


【図 12】

同時束出しシーケンス

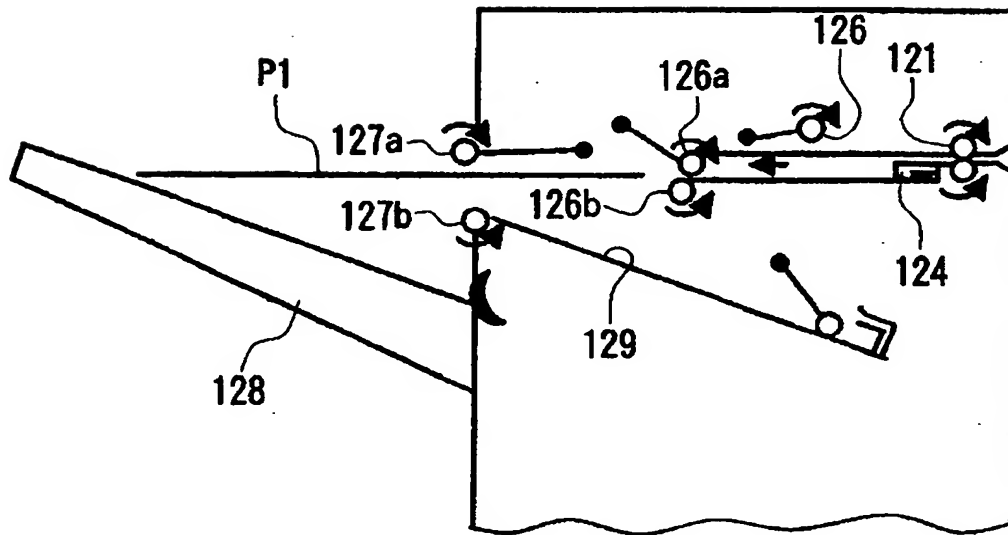


【図 13】

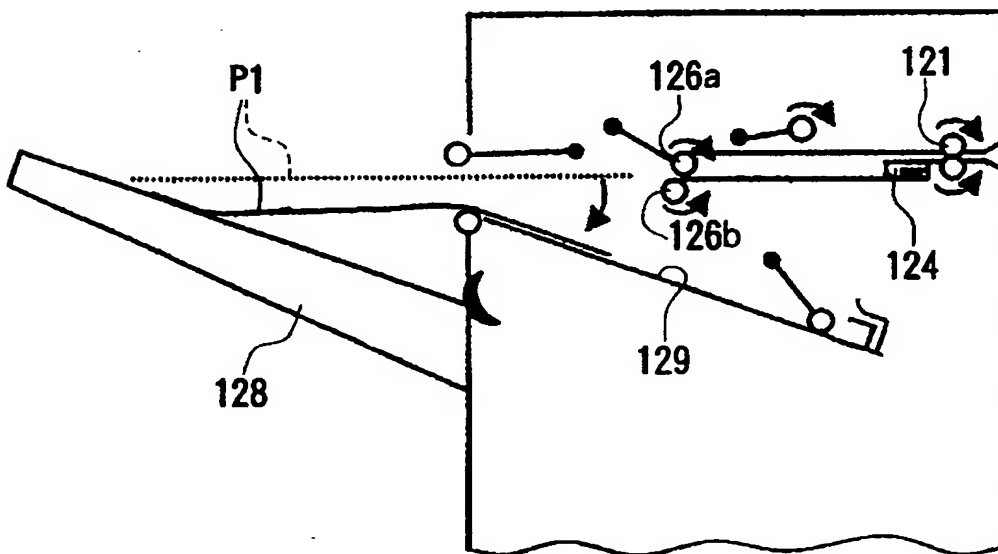


【図 14】

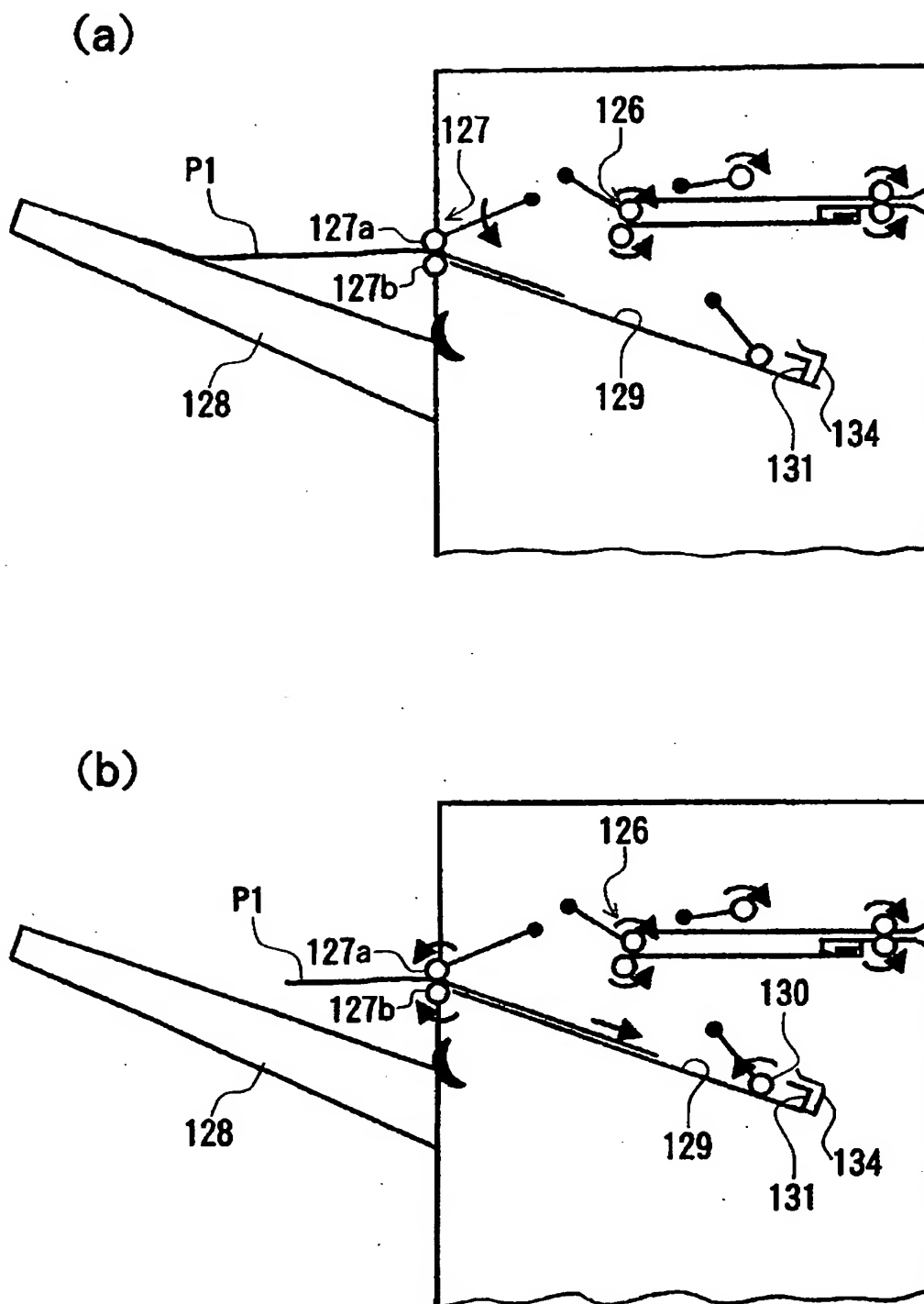
(a)



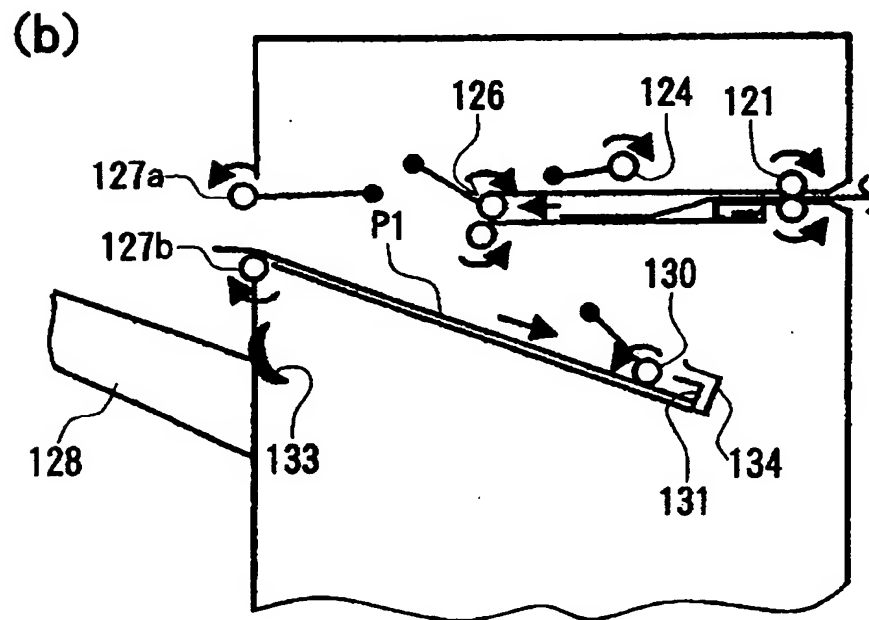
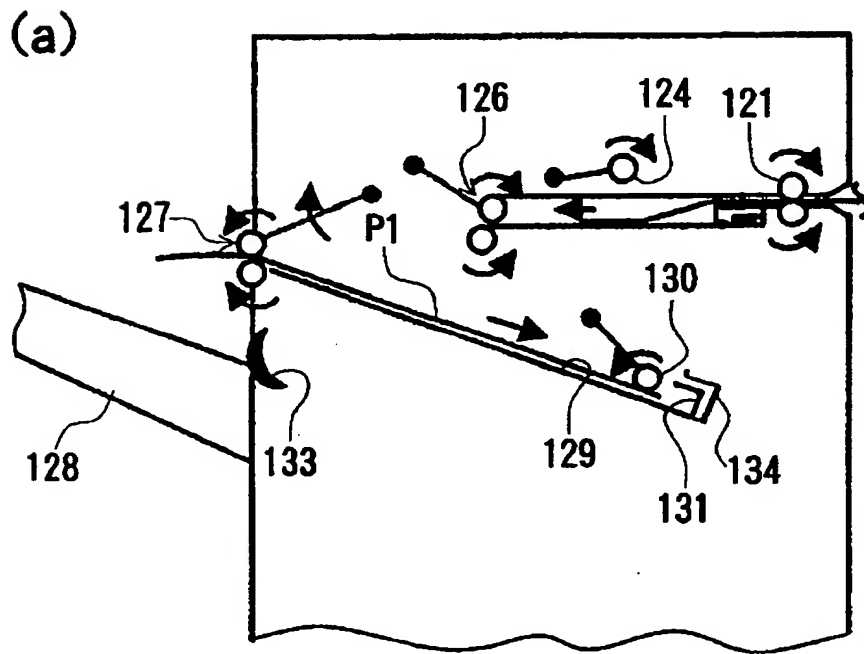
(b)



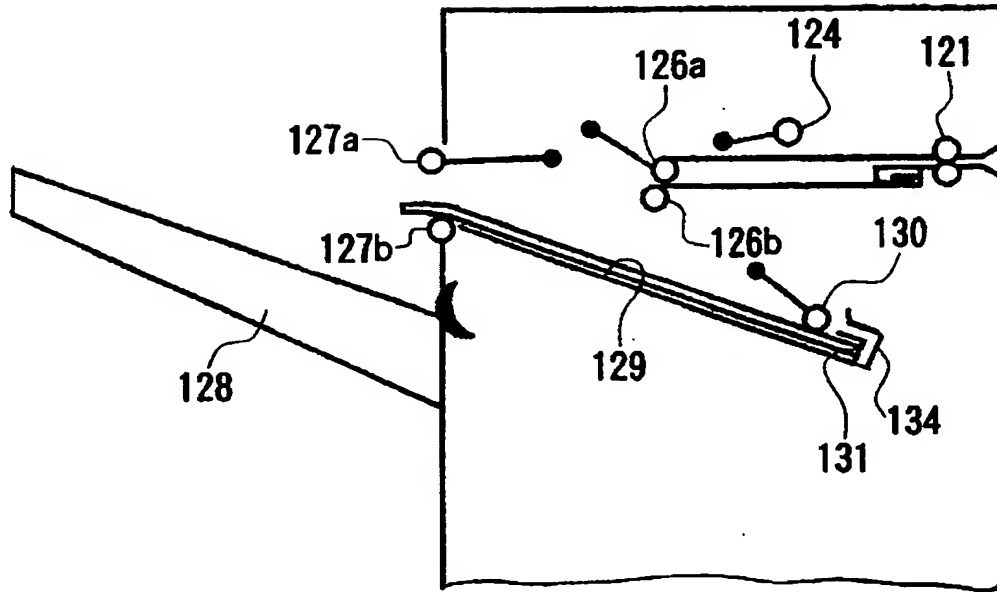
【図 15】



【図 16】

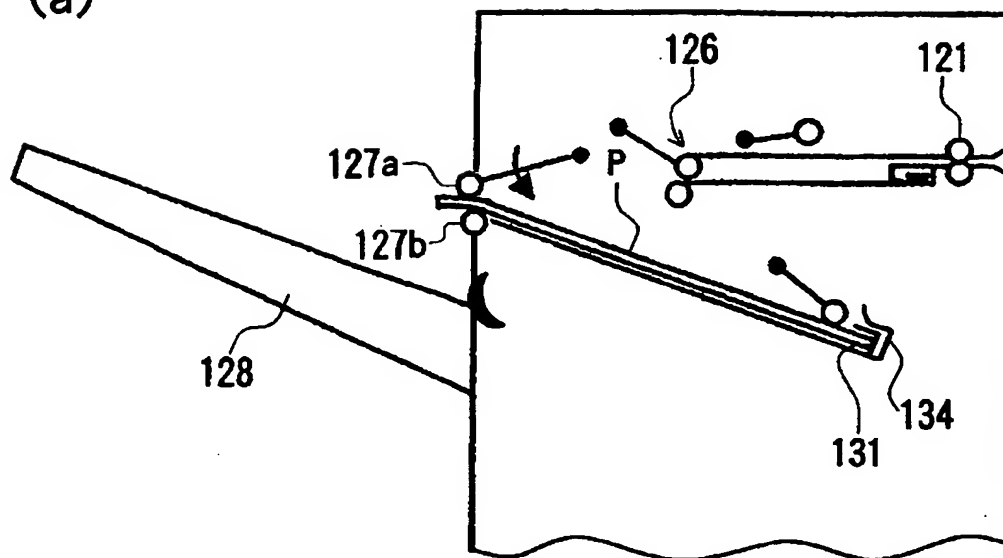


【図 17】

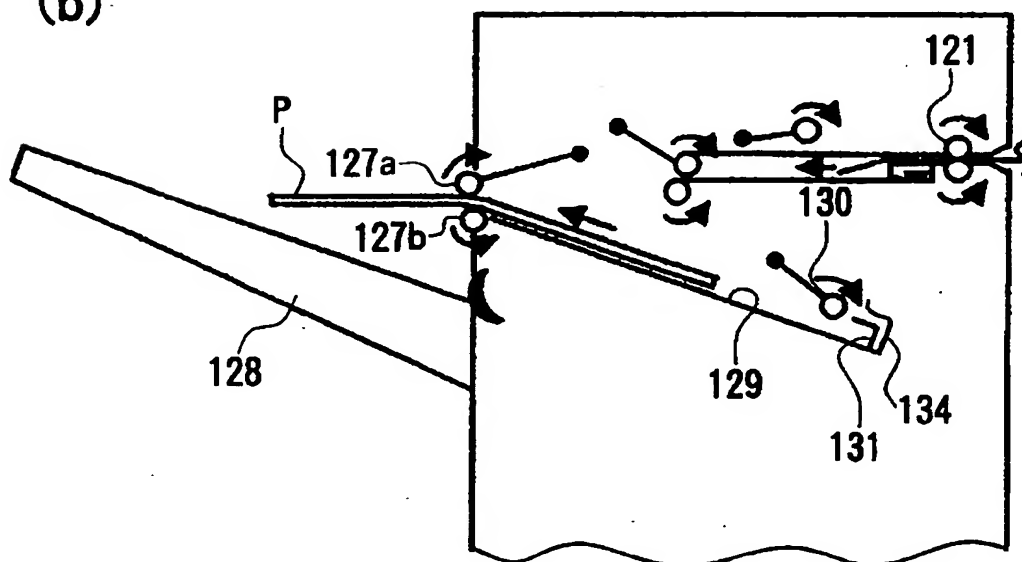


【図 18】

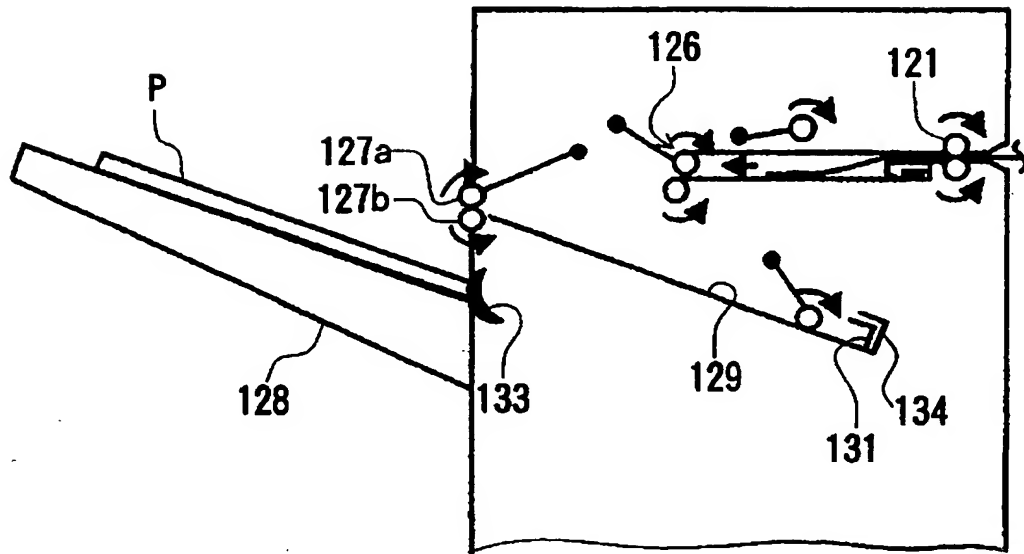
(a)



(b)

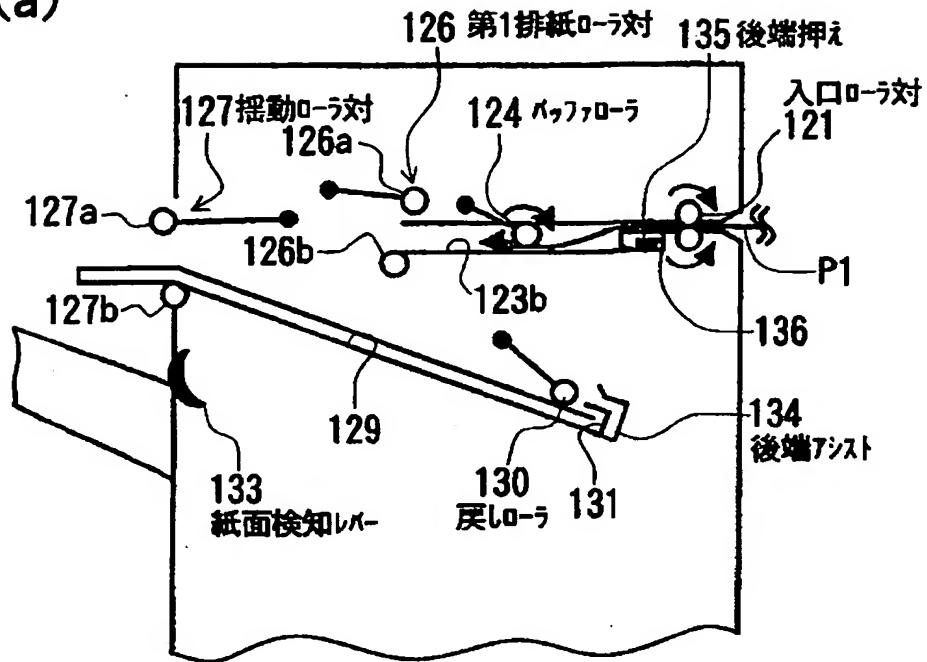


【図 19】

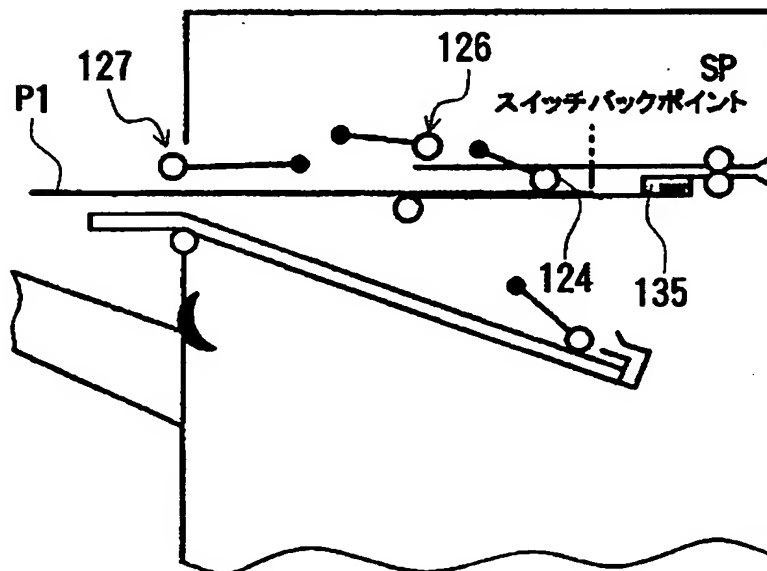


【図 20】

(a)

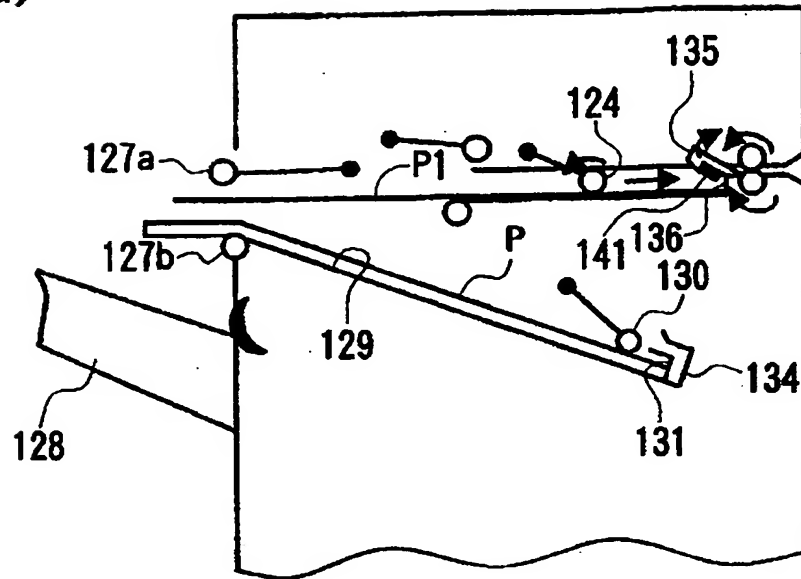


(b)

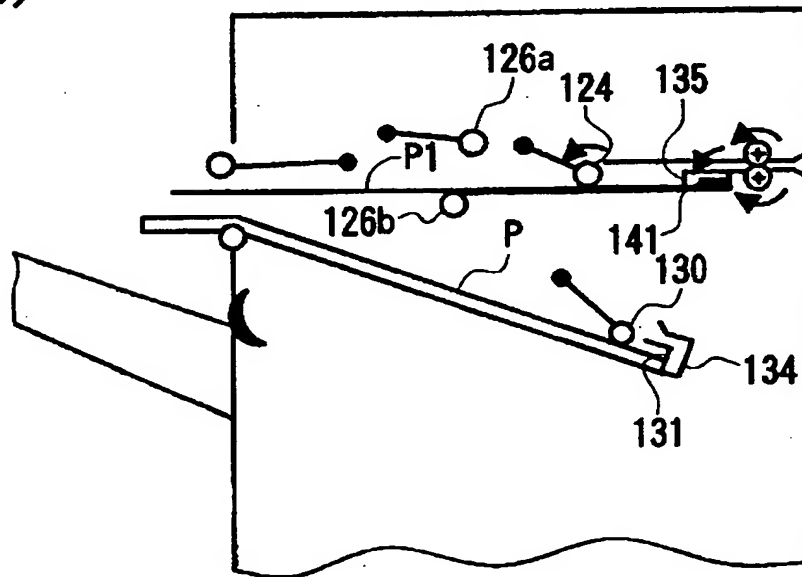


【図 2 1】

(a)

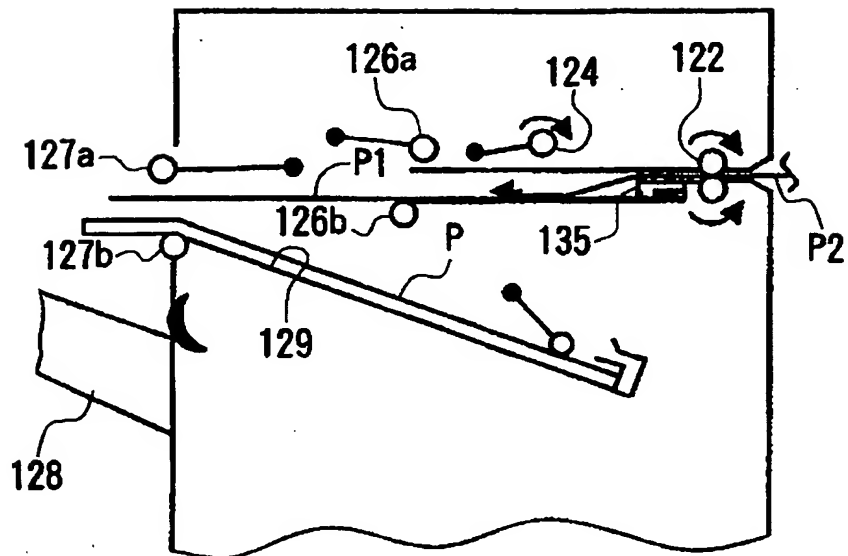


(b)

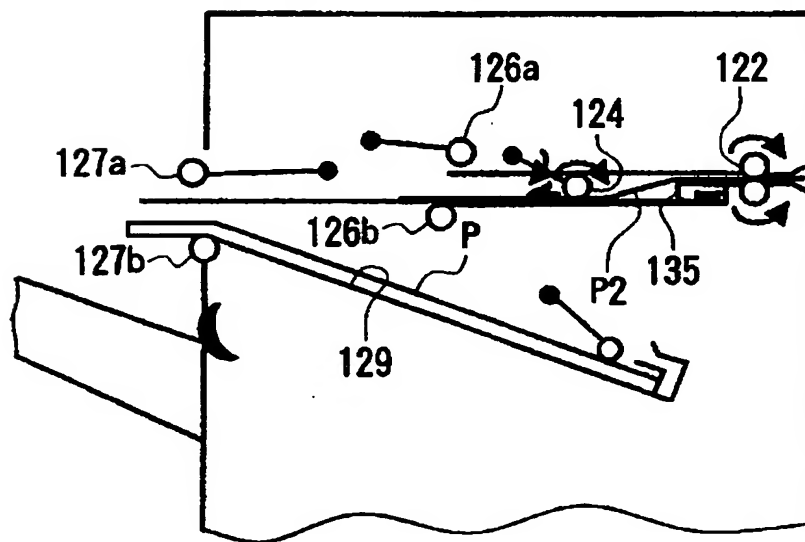


【図 22】

(a)

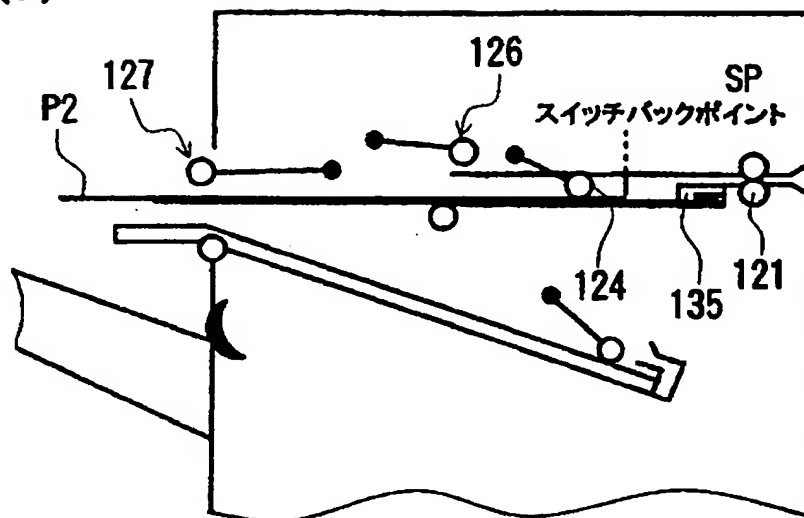


(b)

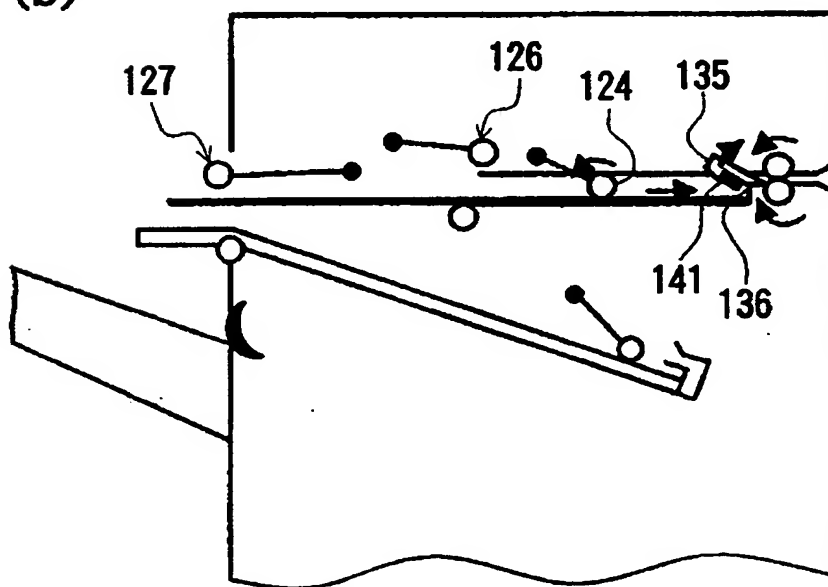


【図 23】

(a)

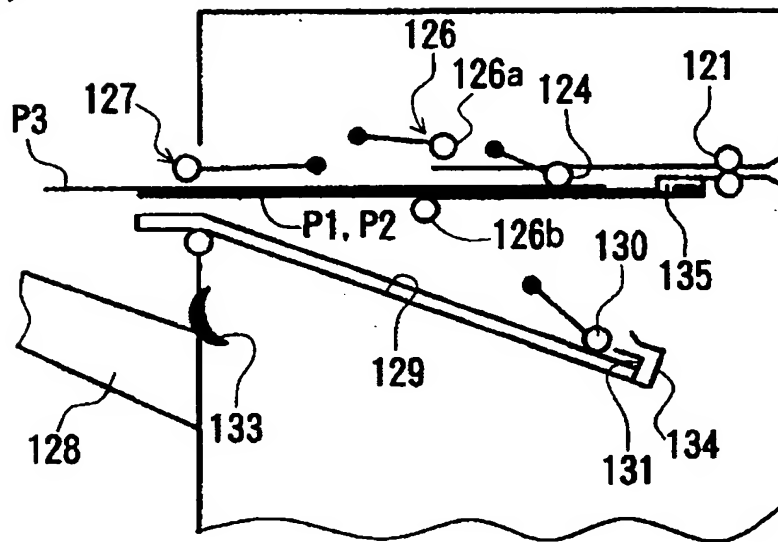


(b)

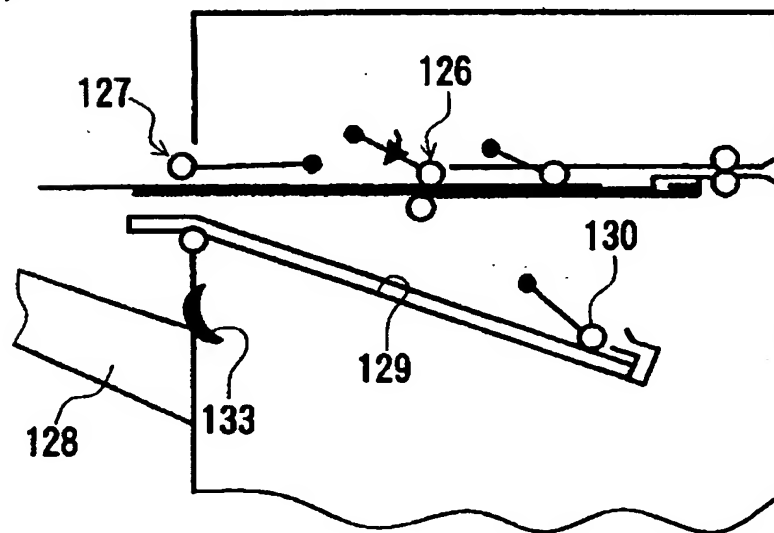


【図 25】

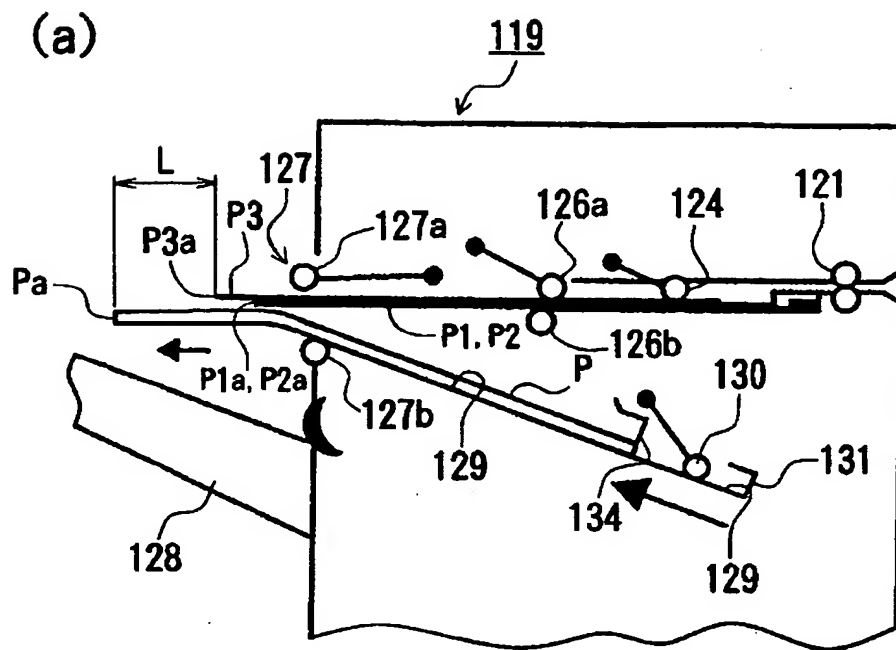
(a)



(b)

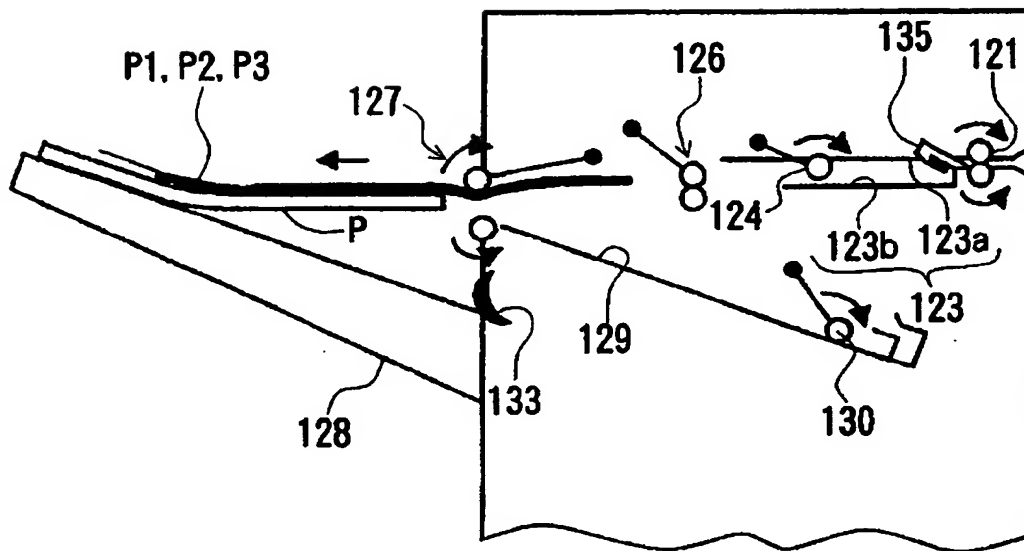


【図 26】

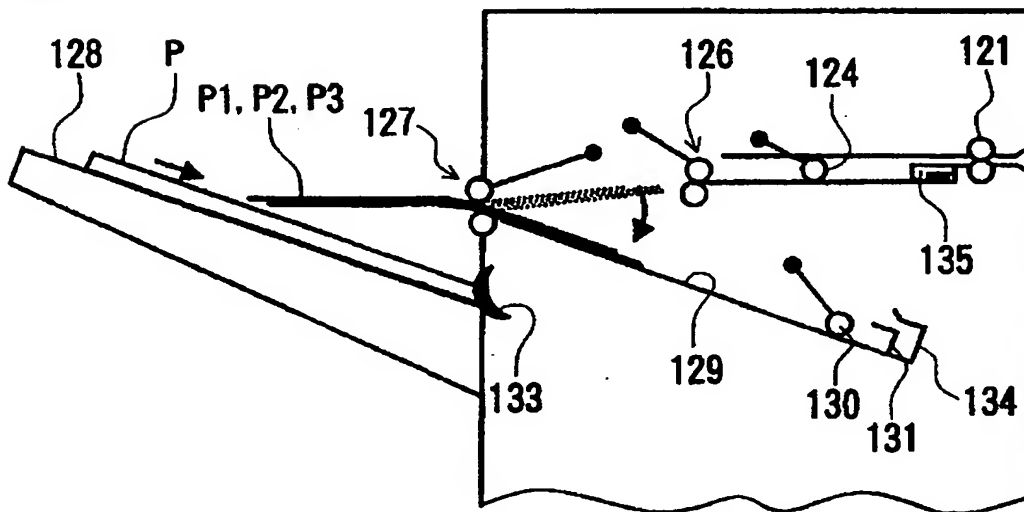


【図 27】

(a)

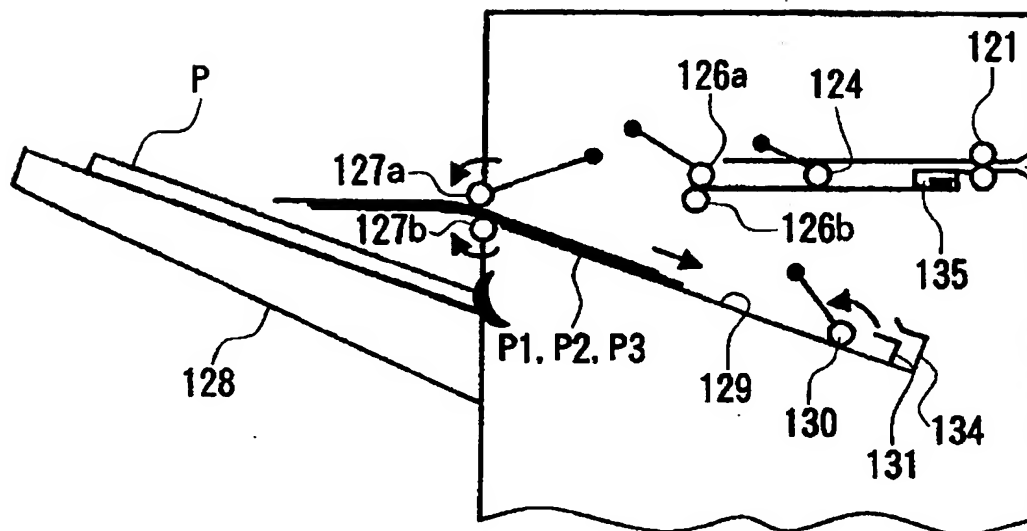


(b)

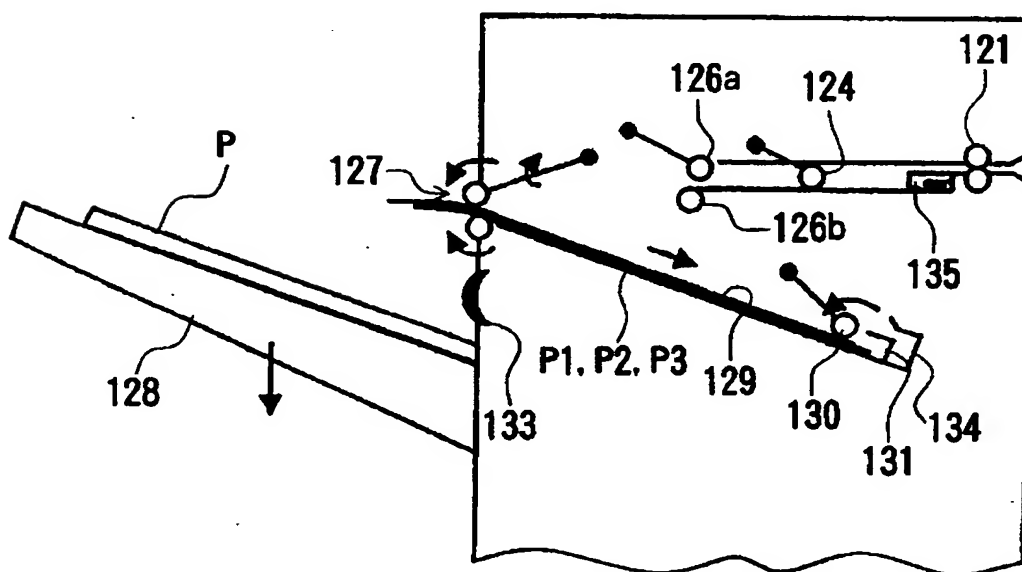


【図 28】

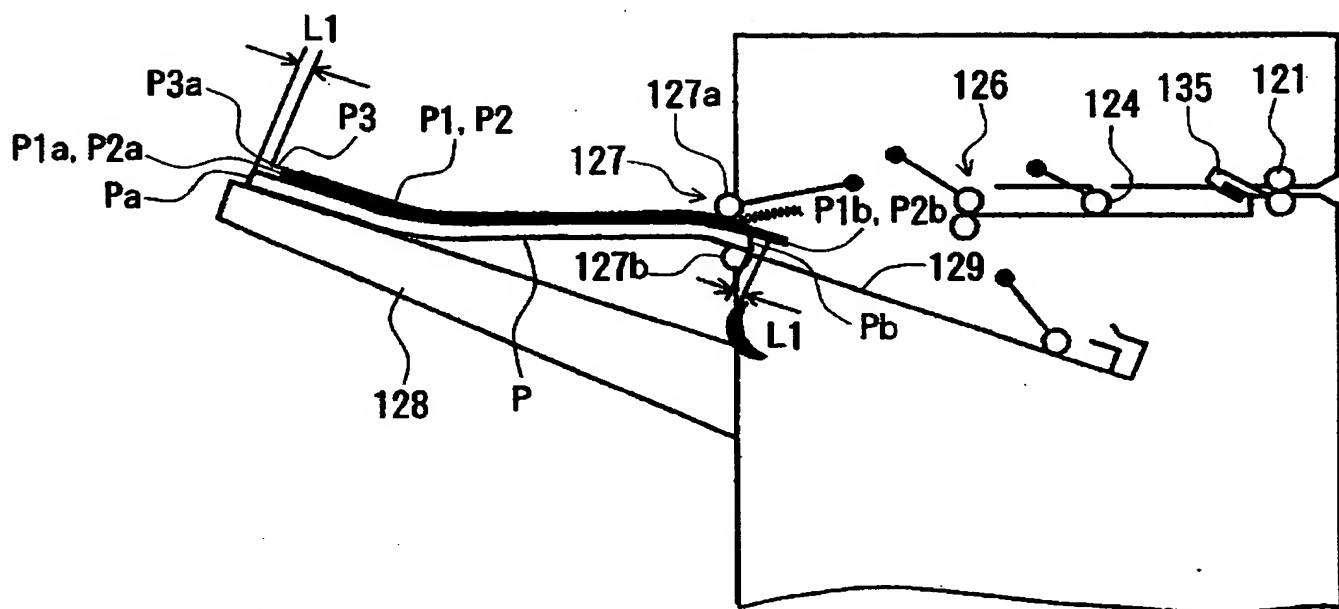
(a)



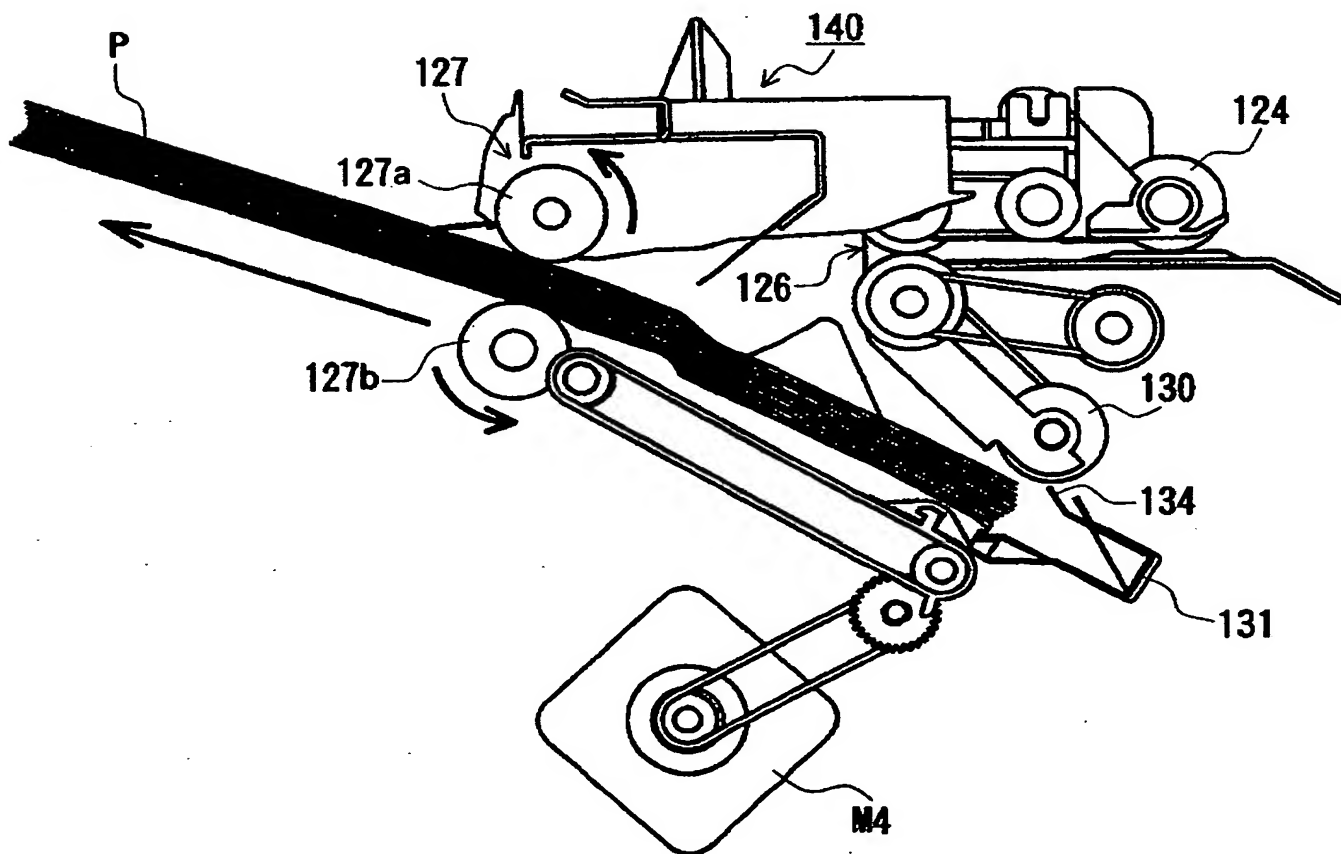
(b)



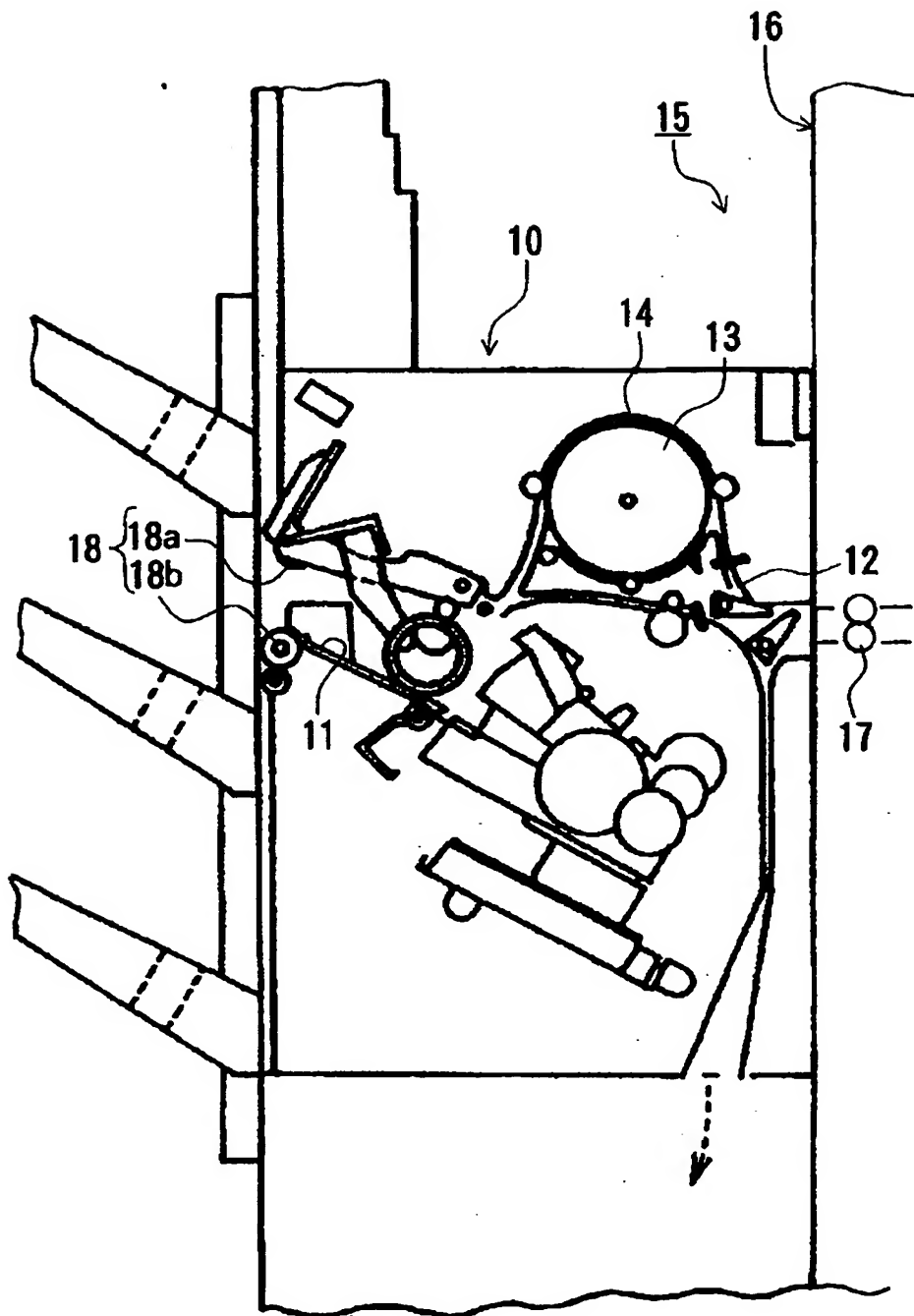
【図 29】



【図 30】



【図 31】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 シートの排出を確実に行えるようにする。

【解決手段】 シート処理装置 119 は、シートが積載されて、該シートに処理が施される処理トレイ 129 と、処理トレイ 129 よりシート搬送方向の下流側に配設されてシートが積載されるスタックトレイ 128 と、処理トレイ 129 に積載されたシートを搬送してスタックトレイ 128 に排出する揺動ローラ対 127 と、処理トレイ 129 に積載されたシートをスタックトレイ 128 の方へ搬送する後端アシスト 134 と、を備え、揺動ローラ対 127 と後端アシスト 134 とによって、処理トレイ 129 に積載されたシートをスタックトレイ 128 に排出するようになっている。

【選択図】 図 13

特願 2 0 0 3 - 1 0 8 3 9 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 2 0 8 7 4 3]

1. 変更年月日	2 0 0 3 年 1 月 2 4 日
[変更理由]	名称変更
住 所	茨城県水海道市坂手町 5 5 4 0 - 1 1
氏 名	キヤノンファインテック株式会社

特願 2 0 0 3 - 1 0 8 3 9 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号

氏 名

キャノン株式会社